ENGLISH

Table of Contents

Introduction 3
Cautions and Warnings (Intended Use) 3
Items Included 4
Unpack 4
a) Attaching the Legs 4
b) VitalSim Connections 5
Getting Started 5
a) Cricothyroid Membrane 5
b) Pupil Replacement 5
In Use 5
a) Obstructed Airway 6
b) VitalSim Obstructed Airway 6
c) Tension Pneumothorax Decompression 6
d) IV Cannulation 6
e) Intramuscular Injections 6
f) Urinary Catheterization 6
VitalSim Functionalities 7
a) Cardiac Related Skills 7
b) Blood Pressure Arm 7
c) Heart, Breath and Bowel Sounds and Speech 7
d) Spontaneous Breathing 7
e) Airway Closures 7
After Use 7
a) Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collars 7
b) IV Cannulation 8
c) Intramuscular Injection 8
d) Urinary Catheterization 8
e) Pneumothorax 8
i) Mid-Clavicular 8
ii) Mid-Axillary 8
f) Chest Drain 8
Maintenance 9
a) Cleaning 9
b) Extend Cleanliness 9
c) Attaching/ Removing Arms 9
d) IV Arm Skin and Vein Replacement 9
TroubleShooting 10
Technical Data 10
a) General 10
b) Wireless Remote Control 10
c) ALS Simulator Manikin 10
Parts 10

Language Versions

Español 11
Italiano 21
Français 31
Deutsch 41
Nederlands 51
Norsk 61
Svenska 71
Suomi 79
中文 87
日本語 97
한국어 107

Introduction

The Advanced Life Support Simulator is a realistic interactive training manikin for simulating a wide range of advanced life saving skills in pre-hospital emergencies. The simulator responds to clinical intervention, instructor control, and comprehensive pre-programmed scenarios for effective practice of diagnosis and treatment of a patient. With spontaneous breathing, airway control, voice, sounds, ECG, and many other clinical features, the Advanced Life Support Simulator is the fully functional pre-hospital simulator.

The manufacturing quality of this manikin should provide many sessions of training when reasonable care and maintenance are practiced.

Laerdal Recommends

Endotracheal Tube – Size 7.5
Laryngeal Mask Airway – # 4
Combitube- Large Adult or Trainer
KING LT – # 4
Needle or Catheter – Size 21-gauge or smaller

⚠ ***Cautions and Warnings***

This product contains **Natural Rubber** latex which may cause allergic reactions when in contact with humans.

Cautions and Warnings

- This product contains **Natural Rubber** latex which may cause allergic reactions when in contact with humans.
- There are electronic components mounted inside the airway head. The following techniques should not be performed on this manikin due to the inability to properly sanitize the airway if they are performed:
  - Mouth-to-mouth/Mouth-to-mask ventilation
  - Insertion of simulated vomit for suctioning
- Lubricate the oral and nasal airways liberally with the lubricant provided prior to inserting any instrument, tube or airway device into the airway. Additionally, instruments and tubes should also be lubricated prior to use.
- Do not allow the manikin's skin to come in direct contact with ink or photocopied paper, as this can permanently stain the skin. Avoid using colored plastic gloves when handling the manikin, as they may also cause discoloration.
- Care should be taken when palpating the pulses to not use excessive force as this will result in no pulse being felt. Only two individual pulses can be felt at the same time.
- If a training session involves the administration of fluids and/or drugs into the IV arm, empty the arm immediately following the training session.
- **Defibrillation**
  - Only apply the defibrillator to a defibrillation post or zap plate which is properly mounted on the manikin's chest.
  - Do not provide more than 2 x 360J defibrillator discharges per minute as an average over a period of time to prevent overheating.
  - The manikin chest must be kept dry. Special attention should be taken when using IV Arm.
  - Do not apply conductive gel or conductive defibrillation pads intended for patient use to prevent chest skin pitting.
  - Do not use cables or connectors with visible damage.
  - Observe all normal safety precautions for use of defibrillators.
  - Defibrillation must be performed over the two defibrillation connectors only.

Air Tank Precautions: The right thigh of the ALS Simulator contains a compressed air tank. Contents under pressure:

- Do not puncture
- Do not store in excessive heat
- Release pressure in air tank prior to shipment

Do not pressurize above 120 psi or remove any safety devices to increase pressure. The tank protected with safety devices not allowing the pressure to exceed 150psi. Do not disassemble or attempt to repair the internal parts of the right thigh. In the event of failure and contact the Laerdal Service Center immediately for instructions.

This device generates, uses and possibly radiates radio-frequency energy. If it is not installed and used in accordance with the instructions, it may cause harmful interference to radio communications. In that case, the user is

encouraged to attempt correction of the interference by:
- Reorienting or relocating the receiving antenna.
- Increasing the distance between the device and receiver.
- Connecting the device to an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consulting the dealer or an experienced radio/TV technician for help.

Electromagnetic radiation from other radio transmitters or other electronic equipment may cause noise in the head speaker. To eliminate this noise, move manikin away from the radiation source or turn the head speaker volume to zero.

Items Included:

ALS Simulator
(1) Adult, Full-body Simulator
(1) Articulating IV Training Arm
(1) Blood Pressure Training Arm
(1) Manikin Lubricant
(1) Interchangeable Pupil Set
(6) Neck Skin Collars
(1) Cricothyroid Membrane Tape Roll
(1) Set of Replacement Pneumothorax Bladders
  (2) Mid-Clavicular Bladders
  (2) Mid Axillary Bladders
(6) Chest Drain Modules
(1) 10 Foot Manikin Connector Cable
(1) Air Pump
(1) Set of Defibrillation Posts
(1) Carry Case
(1) Jacket
(1) Pants
(1) Directions for Use
(1) Software CD
(1) Learning Materials

Skills Taught:

Airway Management Skills
- Assessment of Respirations
- Obstructed airway
  - Tongue Edema
  - Right Lung Blockage
  - Left Lung Blockage
  - Both Lung Blockage
- Endotracheal intubation
- Nasotracheal intubation
- Digital intubation
- Oropharyngeal airway insertion
- Nasopharyngeal airway insertion
- Bag Valve Mask
- Retrograde intubation
- Lightwand intubation
- Laryngeal Mask Airway insertion
- Laryngeal Tube Insertion
- Combitube insertion
- Trans-Tracheal Jet Ventilation
- Surgical cricothyrotomy
- Needle cricothyrotomy
- Suctioning techniques
- Stomach auscultation to verify proper airway positioning
- Head Tilt/Chin Lift
- Modified Jaw thrust
- Ventilations

Drug Administration
- IV insertion, infusion and bolus into peripheral veins of forearm, antecubital fossa and dorsum of the hand
- Subcutaneous and intramuscular injections

Tension Pneumothorax Decompression
- Bilateral mid-clavicular sites
- Mid-axillary site (Right)

Chest Tube Insertion
- Mid-axillary site (Left)

Cardiac Related Skills
- 3 – 4 lead ECG with over 1400 rhythm variations available for interpretation.
- Pacing with variable threshold, with or without capture
- Defibrillation capabilities (25 -360 joules)
- Programmable scenario base algorithms for instructor control
- Closed chest compressions

Circulatory Skills
- Bilateral carotid pulse
- Measurement of Noninvasive Blood Pressure
  - Brachial and radial pulses
  - Auscultation or palpation of noninvasive blood pressure measurement
  - VitalSim allow values to be set for systolic, diastolic pressures, heart rate, auscultatory gap and volume

Sounds and Speech
- 13 different heart sounds synchronized with ECG
- 8 different lung sounds
- 5 bowel sounds
- 9 preprogrammed vocal sounds
- Live voice through the use of a wireless microphone

Logging and Scenario Functions
- Sensored Events Include:
  - Airway Opened via Head Tilt/Chin Lift or Modified Jaw Thrust
  - Pulse check
  - Ventilations
  - Compressions
  - Defibrillation
  - Pacing
- Customizable Events
- PC scenario editor for user defined and pre-programmed scenarios.
- Student logs can be stored and downloaded for post training review and debriefing.
- VitalSim Control Unit will hold up to ten (10) scenarios and twenty-five (25) student logs.

Unpack:
The ALS Simulator is packaged without the legs attached. Remove the upper body and legs from the packaging and attach the legs to the torso.

To attach **Right Leg** (with enclosed air tank):
1. Remove bladder reservoir from pelvis.
2. Remove blank genitalia module from pelvic region of torso.
3. Carefully slide the tubing and wiring exiting the fixed bolt from the upper thigh of the right leg through the abdominal connector hole and into internal cavity of pelvic area. (Photo 1)

Photo 1

4. Continue to advance the bolt and wiring though the connector hole until the thigh is flush with the torso of the manikin.
5. From inside abdominal area, slip the longer air connection tube through the provided thumb nut, then slip the shorter electronic wire through the thumb nut.
6. Connect the wire and cable inside the pelvis.
7. Tighten the thumb nut until desired articulation is achieved.
8. Replace bladder reservoir in torso.
9. Replace blank genitalia module in pelvic region of torso.

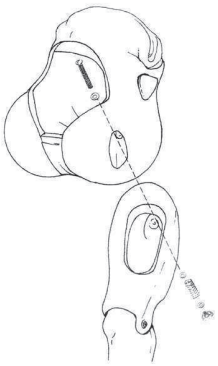


Fig. 1

To attach **Left leg**:

10. Remove thigh injection pad from upper leg.
11. Remove bladder reservoir from pelvis.
12. Remove blank genitalia module from pelvic region of torso.
13. Place a washer onto threaded 6" bolt.
14. Insert threaded bolt through upper leg, abdominal connector hole and into internal cavity of pelvic area. (Figure 1)
15. From inside abdominal area, slip a washer, a spring and another washer on bolt.
16. Screw a wing nut onto bolt and tighten until desired articulation is achieved. This may be easier with the knee bent.
17. Replace bladder reservoir in torso.
18. Replace blank genitalia module in pelvic region of torso.
19. Replace thigh injection pad onto upper leg.

VitalSim™ Connections

1. Connect ALS Simulator to VitalSim Unit (Photo 2), via 37 pin cable located on lower right side of manikin.
2. Connect the clear tubing exiting the manikin's right side.
3. Attach blood pressure cuff to manikin's left arm.
4. Attach clear pneumatic tubing from blood pressure cuff (Photo 3) to corresponding clear pneumatic tubing exiting the manikins left shoulder.

Photo 2

Photo 3

Getting Started

Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collar:

1. Cut a two (2) inch strip of Cricothyroid Membrane Tape.
2. Adhere tape to edges of cricoid opening, covering opening with tape, to create actual membrane. (Figure 2)
3. Lay a Neck Skin Collar into molded track around neck area of manikin.
4. Attach collar using Velcro® strips.

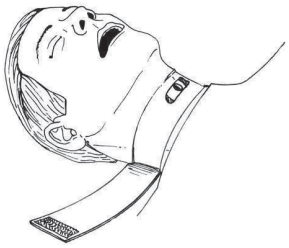


Fig. 2

Laerdal Recommends

A tight seal will enhance actual feel and sound of penetrating cricothyroid membrane, and facilitate full rise and fall of the chest during bag valve mask ventilation.

Pupil Replacement

ALS Simulator is delivered with a set of pupils containing normal pupils mounted in the head. A separate case contains 3 sets of plastic pupil inserts (normal, constricted and dilated pupils) for use in simulating other conditions.

To change the pupils in the airway head:

1. Open the eyelids wide, take care not to rip the faceskin.
2. Using the suction cup provided or the edge of you fingernail, remove the pupil from the eye.
3. Replace with the pupil of choice, using the small suction cup tool provided or press into place with finger.

Filling the Thigh Air Tank

1. Attach the provided air pump to the Schrader valve located laterally on the posterior of the right thigh. (Photo 4)

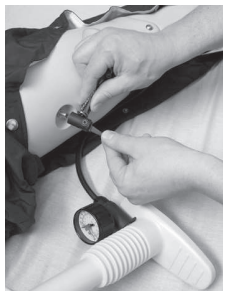


Photo 4

2. Fill the air container using the air pump to 120 psi. Note: An over pressure release valve is included inside the thigh and will be activated at pressure above 10 Bar (150 psi). This valve has a built in reset mechanism.
3. Detach air pump from the Schrader valve.

NOTE: Most products designed for automobile/ bike tire inflation will be sufficient to fill the thigh tank. I.e. electric pumps, air compressors, air tanks, etc. Pressure limitations vary with each unit and should be considered prior to purchase.

In Use

Laerdal Recommends

- 7.5 Endotracheal tube
- # 4 LMA
- Large Adult or Trainer Combitube
- KING LT – # 4

Airway Management:

1. Spray inside of pharynx, nostrils and all intubation tubes with a liberal amount of provided manikin lubricant or liquid soap. Sit the manikin upright to allow lubricant to coat passages.
2. Perform further intubation procedures as per your local training protocol.

NOTE: Should incorrect ventilation be performed, air will pass through esophagus, causing distention of the abdomen.

Obstructed Airway (Manual Inflation of Tongue):

1. Locate inflation bulb at lower left side of torso labeled "tongue."
2. Tighten air release knob.
3. Pump bulb several times to inflate tongue to desired size.

To deflate tongue, loosen air release knob.

VitalSim Obstructed Airway
Right/ Left/ Both Lung Blockages:

See VitalSim DFU for complete airway blockage functionality and operating information.

Tension Pneumothorax Decompression
(Manual Inflation of Pneumothorax):

1. Locate inflation bulb which exits lower left side of manikin, labeled "pneumo."
2. Tighten air release knob so that as you pump the bulb, no air escapes.
3. Pump bulb several times to prepare three (3) sites for decompression.
4. Decompress the site, bilateral mid-clavicular or right side mid-axillary or per your local training protocol.

When the site is "decompressed," air can be heard/observed passing through catheter.

IV Cannulation:

> ***Laerdal Recommends***
> Use a 21G or smaller catheter for IV cannulation to extend the life of your manikin's IV arm.

1. Attach an IV bag with tubing. Note: Make sure the clamp is closed.
2. Use a syringe to inject blood concentrate and 500cc of water into an IV bag with tubing. Note: Make sure the clamp is closed. This will serve as the "blood source" bag. (Photo 5)

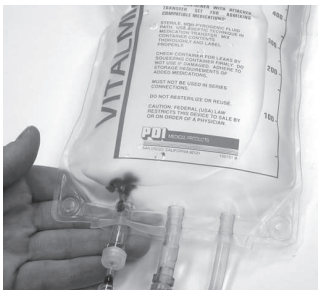


Photo 5

3. Attach the "blood source" bag with IV tubing to one of the latex tubes exiting the manikin's right IV arm.
4. Attach an empty bag with IV tubing to the second latex tube exiting the manikin's right IV arm. This bag will serve as the collection reservoir.
5. Control flow of blood from arm, via clamp on collection reservoir tubing. Put collection bag on floor to allow the now closed system to gravity feed.
6. Hang "blood source" bag from IV pole and open clamp to allow concentrate to flow through arm. Note: A blood pressure cuff can be used as a pressure infuser. This will allow the blood bag to be placed on the floor or between the mattress and frame. (Photo 6)

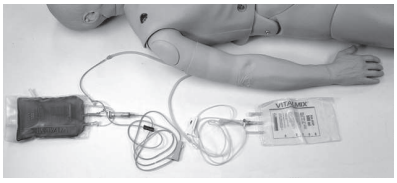


Photo 6

7. When the "blood source" bag is empty, switch the "blood source" bag and reservoir. Hang the now full reservoir and place empty reservoir bag on floor to reverse flow of concentrate. NOTE: Be sure to adjust the flow regulator. The collection reservoir clamp should always be used to control flow rate.

The arm is now ready for cannulation. Train per local protocol.
NOTE: Do not use iodine as this will permanently stain the manikin.

> ***Laerdal Recommends***
> When using a catheter or other venipuncture device, spray with lubricant spray for easier insertion.

Intramuscular Injections:
Medications can be administered via intramuscular injections bilaterally in the deltoids and thighs and in the gluteal and ventro-gluteal locations.

> ***Laerdal Recommends***
> Medications may be administered via local protocol. All precautions and safety measures must be followed during training.

Urinary Catheterization:

1. Remove blank genitalia from the manikin.
2. Lift and rotate the pelvic pin to one side. NOTE: Failure to replace the pelvic pin will result in pelvic spread.
3. Lift the urinary reservoir.
4. Using the urinary valves provided, attach threaded end of the connector valve to the corresponding threaded urinary connector on the genitalia (Photo 7-9).
5. Place the C Clamp over the valve, leaving loose.
6. Slide the smooth end of valve the to meet the ridge on the connector.

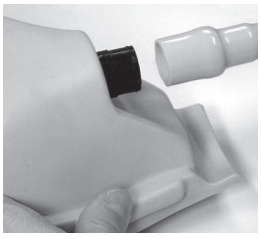


Photo 7 (Slide tube to meet ridge on connector.)

7. Move the C Clamp over the connector and the valve.

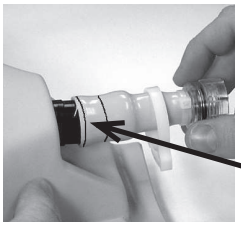


Photo 8 (Area where clamp is placed.)

8. Squeeze to tighten the C Clamp. This will lock the C Clamp in place.

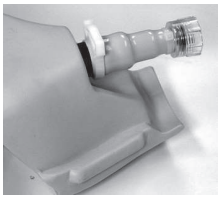


Photo 9 (Apply clamp and squeeze to tighten.)

9. Replace the genitalia assembly into the manikin torso.
10. **Replace Pelvic Pin.** NOTE: Failure to replace the pelvic pin will result in pelvic spread.
11. Remove plug in urinary reservoir.
12. Using a 100cc syringe, fill reservoir with colored water.
13. Perform urinary catheterization as per your local training protocol.

VitalSim Manikin Functionalities:

Cardiac Related Skills:

ALS Simulator, when used with VitalSim, has over 1400 rhythms variations. External pacing with or without capture, defibrillation and synchronized cardioversion can also be performed.

NOTE: Prior to training, ensure the 37 pin connector cable exiting the manikin's right side is attached to the VitalSim Control Unit.

1. Compressions may be performed with one or two hands.
2. For monitoring purposes, lead placement snaps are located on manikin as follows:
   i. RA (Right Arm)
   ii. LA (Left Arm)
   iii. LL (Left Leg)
   iv. RL (Right Leg)

NOTE: If the ECG snaps/ defibrillation connectors do not attach to the clinical monitor/ defibrillator/ external pacer used by your institution, additional ECG snaps and or defibrillation/pacing cables are available for purchase. **Please contact you representative for correct adaptor.**

3. Two (2) Zap Plates (discs) and two (2) hands free adapters have been designed for use with defibrillators. Screw discs or hands free adaptors into post sockets located on apex and sternum of manikin. Rhythm may be read from manikin using a monitor by applying paddles to discs with firm pressure. **(Do not use gel or hands free self adhesive pads.)**
4. For manual defibrillation, place paddles on zap plates and press down firmly for good contact. NOTE: Monophasic and Biphasic defibrillators may be used.

Laerdal Recommends

Caution: Follow defibrillation protocol by avoiding contact between the paddle and any of the electrode sites while defibrillating. A load of up to **300** joules can be delivered.

See VitalSim DFU for complete cardiac functionality and operating information.

Safety Precautions used during Defibrillation of a Patient/Trainer

1. Read and follow all safety and operating instructions provided with your defibrillator and associated equipment.

2. This trainer can be shocked with actual voltages and current used on a live patient. All precautions and safety measures must be used during the defibrillation and pacing phases of training. Failure to follow safety measures could result in injury or death to operators, students or onlookers not heeding these warnings.

Blood Pressure Arm:

The blood pressure arm, when used with VitalSim, can be used to auscultate and palpate blood pressure. Korotkoff sound volume can be controlled, an auscultatory gap heard and pressure set in steps of 2 mmHg.

1. Place the supplied Blood Pressure cuff on Blood Pressure arm (LEFT).
2. Attach clear tubing on cuff to matching clear pneumatic tubing exiting underneath the manikin's left arm. (Photo 10)

Photo 10

3. Ensure that the 37 pin connector cable and the clear pneumatic tubing, both exiting the manikin's right side is attached to the VitalSim Control Unit.

See VitalSim DFU for complete Blood Pressure Arm functionality and operating information.

Laerdal Recommends

Do not insert needles into blood pressure arm.

Heart, Breath and Bowel Sounds and Speech

The ALS Simulator when used with VitalSim, has heart, breath and bowel sounds, both normal and abnormal with adjustable instructor controlled volume. VitalSim also allows the use of the pre-recorded vocal sounds, and live voice through the use of a wireless microphone.

1. Ensure that the ALS Simulator is connected to the VitalSim Control Unit, via 37 pin cable located on lower left side of manikin.

See VitalSim DFU for complete Heart, Breath and Bowel Sound Auscultation and Speech functionality and operating information.

Spontaneous Breathing and Airway Closures

The ALS Simulator has spontaneous breathing (visible chest rise and fall) with variable breathing rate. The breathing is generated via an enclosed air tank in the right thigh that is pressurized using a standard air pump. (See **"Filling the Thigh Air Tank"** located in the **"Getting Started"** section of the DFU for more information).

The left lung and right lung can be closed independently or together to create a partial or complete airway obstruction.

See VitalSim DFU for complete breathing and airway blockage functionality and operating information.

After Use:

Cricothyroid Membrane/ Neck Skin Collar:

1. Remove neck skin collar, by detaching Velcro®.
2. Remove used Cricothyroid Membrane Tape from cricoid opening.
3. Cut a two (2) inch strip of Cricothyroid Membrane Tape.
4. Adhere tape to edges of cricoid opening, covering the opening with tape, to create the actual membrane.

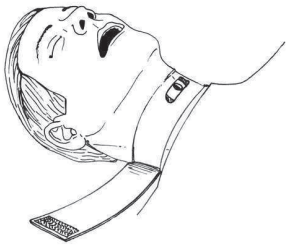


Fig. 3

5. Lay a Neck Skin Collar into molded track around neck area of the manikin. (Figure 3) **NOTE:** If the used collar is still in good repair simply slide the collar in either direction for a fresh site. If the collar is showing ware, discard and replace with a new one.
6. Attach collar using Velcro® strips.

Laerdal Recommends

The neck skin collar is designed to provide multiple sites for needle and surgical techniques. When a fresh site is needed, slide the collar in either direction. If the neck skin collar is showing wear, discard and replace with a new collar.

IV Cannulation
After IV training is complete:

1. Close both clamps on IV tubing and detach bag tubing from arm tubing. Fill a 100cc syringe with water. Flush IV arm with syringe. Note: This should be done over a basin to catch any fluid.
2. Using the empty syringe push air through venous system to remove excess water.

Intramuscular Injections
After intramuscular injection training is complete:

1. Remove sponge from inside of injection pad skin. **NOTE: Do not store wet foam pads in skin. This will cause shrinkage of injection pad skin.**
2. Rinse sponge with water, allowing it to dry overnight.
3. Insert sponge back into injection pad skin. **NOTE:** A small amount of powder applied to sponge will ease insertion.
4. Replace the pad in the manikin.

Urinary Catheterization
After urinary catheterization is complete:

1. Remove complete genitalia assembly.
2. Working over a basin empty the reservoir.
3. Rinse thoroughly and allow to dry overnight.

Pneumothorax:
(A) Bilateral Mid-Clavicular Sites:

1. Detach the chest skin from torso from tabs at the shoulder and back and remove.
2. Remove the hard chest plate from the torso.
3. Disconnect bladder hose from Y connector, located on the underside of the chest plate. (Photo 11)

Photo 11

4. Pinch and remove the bladder through the opening between the 2nd and 3rd intercostal spaces on the top side of the hard chest plate. (Photo12)

Photo 12

5. Trim bladder tubing to match original tubing length to fit this manikin style.
6. Insert the new pneumothorax bladder into the top side of the chest plate though the 2nd and 3rd intercostal space opening with the bladder tubing exiting though the back side of the chest plate. NOTE: The narrow edge of the bladder should be inserted closest to the sternum. (Photo 13)

Photo 13

7. Reconnect hose to Y hose connector.
8. Return chest plate to proper position on torso.
9. Replace chest skin over torso, being sure to secure skin at shoulders and back.
10. Fill puncture marks on the exterior of the chest skin with the Bladder Replacement Kit.

(B) Mid-Axillary Site (RIGHT):

1. Remove chest skin from tabs at the shoulder and back.
2. Remove pneumo bladder box from right side of torso. (Figure 4)

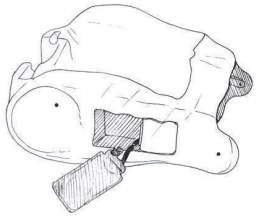


Fig. 4

3. Disconnect bladder hose from inline hose connector, being sure hose does not fall through hole and into torso.
4. Remove bladder from pneumo pad and discard.
5. Trim bladder tubing to match original tubing length to fit this manikin style. Connect new bladder hose to inline hose connector.
6. Fold and insert new pneumo bladder into pneumo box.
7. Replace chest skin over torso, being sure to secure skin at shoulder and back tabs.
8. Fill puncture marks on exterior of chest skin with the Bladder Replacement Kit.

NOTE: Bladders can be repaired using vulcanized or contact cement glue (not provided). Cover punctured surface of pneumothorax bladders with glue. Allow bladders to air dry completely overnight before replacing in the chest plate.

Chest Drain:
Mid Axillary Site (LEFT)

1. Remove chest skin from tabs at shoulders and back.
2. Remove the chest tube drain module from the left mid-axillary site of the manikin. (Photo 14)

Photo 14

3. Insert a new chest drain module.
4. Replace the chest skin over the torso being sure to secure the skin at the shoulders and both sides.

Maintenance:

Cleaning

1. Clean with mild soap and water; do not submerse the manikin or parts in cleaning fluids or water.
2. Use only on clean surface. Avoid felt tipped markers, ink pens, acetone, iodine or other staining products and avoid placing the manikin on newsprint or inked lines of any kind.
3. To ensure longevity, each manikin should be cleaned after each training session and a general inspection should be conducted regularly.
4. Modules and all other parts should be drained and air-dried thoroughly before storage and disinfected when needed. After use of injection pads (use water only), accumulated water should be squeezed out. **Do not store wet foam pads in the skin.** To prevent mildew or mold, pads can be soaked in a mild solution of disinfectant and water or bleach and water. Squeeze excess solution from pads, allow them to dry, then store or reinsert in manikin.
5. Articulating parts will benefit from a light application of talcum powder prior to training sessions.

To extend the cleanliness of your manikin:

1. Use a small towel and lightly dust the manikin head and chest with a small amount of powder (provided). Wipe away any excess.
2. Use gloves when handling the manikin.
3. Avoid felt tipped markers, ink pens, iodine and newsprint, these will stain the manikin.

> ***Laerdal Recommends***
>
> Use only on clean surface. Avoid felt tipped markers, ink pens, acetone, iodine or other staining products and avoid placing the manikin on newsprint or inked lines of any kind. These will stain the manikin.

Attaching/Removing arms:

1. Remove deltoid injection pad from upper arm.
2. Detach chest skin from tabs at shoulders and back.
3. Remove skin to reveal internal portion of upper chest.
4. Lift hard chest plate to reveal inside sockets for arm connections.
5. Place one washer on threaded 4 ½" bolt.
6. Insert threaded bolt through upper arm and through torso so that it is visible in chest cavity. (Figure 5)

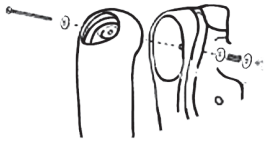


Fig. 5

7. From inside of chest area, slip a washer, a spring and another washer on bolt.
8. Screw a wing nut on bolt and tighten until desired articulation is achieved.
9. Replace hard chest plate.
10. Pull chest skin back onto shoulder area.
11. Connect chest skin to torso at shoulder and back tabs.
12. Replace deltoid injection pad on upper arm.

To remove arms(s), reverse procedure.

IV Arm:
Replacing Skin and Veins:

> ***Laerdal Recommends***
>
> When excessive leaking occurs at the puncture sites, either a new vein system or skin should be installed to reduce loss of fluid.
>
> We recommend working at a basin when replacing skin and veins.

Replacing skin:

1. Cut off skin. This can be done with a sharp knife or scalpel. (Figure 6)
2. Discard skin.

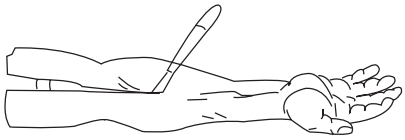


Fig. 6

Replacing veins: (Keeping skin)

1. Lubricate inside of skin with liquid detergent; let it flow down into the finger area.
2. Begin at top of arm and slowly pull skin down and remove from arm. **Do not roll, as that will cause skin to bind.** Thumb will detach with skin.
3. Remove tubing from track in mandrel. Glue may need to be scraped away.
4. Rinse and dry vein grooves well and swab with alcohol. Be sure to remove any excess glue.

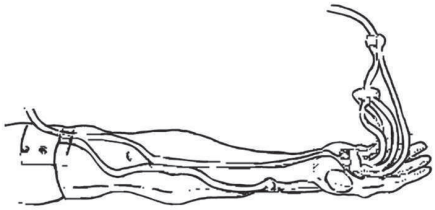


Fig. 7

5. Place new veins along grooves, (Figure 7) spot gluing as needed. (We recommend a fast-drying glue applied sparingly every 2 to 3 inches.)
6. Generously lather arm mandrel with liquid soap.

> ***Laerdal Recommends***
>
> Heat arms skins before replacing on mandrel.
> This can be done with a hair-dryer.

7. Slide hand into skin. (Photo 15)

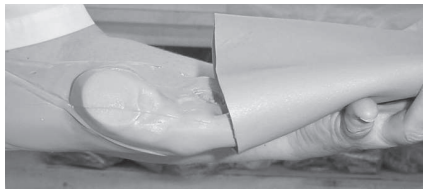


Photo 15

8. Work skin over fingers, as with a glove. (Photo 16)

Photo 16

9. Work arm skin up, over mandrel. (Photos 17 &18.)

Photo 17

Photo 18

Troubleshooting

If an error message appears on the remote control stating "no reception," make sure that the manikin is turned on.

Technical Data

General

Operating Temperature:
0°C – 40°C at 90% relative humidity, non-condensing
Storage Temperature:
-15°C – 50°C at 90% relative humidity, non-condensing

ALS Simulator

Blood pressure accuracy: +/- 2mm Hg
Defibrillation: Average of 720 J /minute max

Emergency Cardiac Capabilities

- Synchronized variable heart rate, rhythm, abnormalities and duration
- Defibrillation (25 -360 J)

IV Arm

Accessible veins include median, basilic and cephalic

Standards/Approvals

The product, when carrying the CE-mark, is in compliance with essential CE requirements and other relevant provisions of council directive 1999/5/EC.

Replacement Parts:

Product Number:	Description:
312029	Kit, Skin/Vein Adult Multi-Venous IV Arm
380200	Arm Assembly, Blood Pressure
200-02350	Hardware Set, Arms To Torso
380405	Bladder Assembly, Mid Clavicular
380410	Post Set, ECG/Defib
205-00150	Shaft, Compression
380455	Skin, Chest
380460	Genitalia, Blank-Adult Male
380461	Kit, Female Genitalia W/Urinary Valves
380462	Kit, Male Genitalia W/Urinary Valves
380470	Belly plate Assembly
380471	Plug, Belly plate-Adult
380475	Pin, Pelvis
380600	Leg Assembly, Left Adult
380700	Arm, Male Multi-Venous IV Training
381102	Strap Set, Head skin
381105	Neck skin Set (6)
381107	Teeth, Upper
381401	Arm, Upper Right Adult Male
381402	Pad Assembly, Deltoid Injection Adult
200-00150	Bladder Replacement Kit
200-00250	Tape, Crico-Thyroid
200-00350	Case, Carrying-Full Body Adult Manikin
200-00550	Cuff Assembly, Blood Pressure VitalSim
200-02850	HeadSkin Assembly, ALS Sim
200-03750	Chest foam, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Chest plate Assembly, ALS Sim
200-01350	Auscultation Assembly, Stomach ALS Sim
200-01450	Cable/Tube Assembly, VitalSim to Manikin
200-01650	Cover, Foam-Interface PCB
200-01750	Thrust Assembly, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Bladder Assembly, MidAxillary-Mega Code Kelly VitalSim
200-02050	Hardware Set, Legs to Pelvis W/ Tools
300-00150	Pad Assembly, Thigh Injection Adult
300-00250	Pad Assembly, Ventral Gluteal Injection Adult Male
300-00350	Pad Assembly, Gluteal Injection Adult Male
300-00450	Valve/Clamp Set, Urinary Hosp Adult
300-00650	Lubricant, Manikin-4 oz Bottle W/ Sprayer
300-00750	Blood, Simulated-4 oz Red
205-00350	Thigh, Right Adult (AirTank Assy)
300-03050	Leg, Lower Right Adult
300-03150	Foot, Right Adult
300-03250	Thigh, Left Adult
300-03350	Leg, Lower Left Adult
300-03450	Foot, Left Adult
300-04450	Plug, Arm Adult
205-00450	Lung Assembly
205-00250	Bladder, Chestrise

Please contact Laerdal Customer Service for more information on Replacement Parts in other skin tones.

Español

Índice

Introducción 11
Precauciones (uso previsto) 11
Elementos incluidos 12
Desembalaje 12
a) Cómo colocar las piernas 12
b) Conexiones con VitalSim™ 11 13
Cómo empezar 13
a) Membrana cricoide 13
b) Sustitución de pupilas 13
Durante su utilización 14
a) Obstrucción de vías respiratorias 14
b) VitalSim para obstrucción de vías respiratorias 14
c) Descompresión neumotorácica por tensión 14
d) Canulación para tratamiento intravenoso 14
e) Inyecciones intramusculares 15
f) Cateterización urinaria 15
Funciones de VitalSim 15
a) Habilidades relacionadas con aspectos cardíacos 15
b) Brazo para entrenamiento en medir la tensión arterial 15
c) Voz y sonidos cardíacos, respiratorios y gastrointestinales 16
d) Respiración espontánea 16
e) Cierre de las vías respiratorias 16
Después de su utilización 16
a) Membrana cricoide / Piel del cuello reemplazable 16
b) Canulación para tratamiento intravenoso 16
c) Inyecciones intramusculares 16
d) Cateterización urinaria 16
e) Pneumotórax 16
i) Línea clavicular media 16
ii) Línea axilar media 17
f) Drenaje del pecho 17
Mantenimiento 17
a) Limpieza 17
b) Si desea mantener siempre limpio el maniquí 17
c) Cómo colocar/quitar las piernas 17
d) Sustitución de piel y venas en brazo para tratamiento intravenoso 18
Resolución de problemas 19
Datos técnicos 19
a) Generales 19
b) Control remoto inalámbrico 19
c) Maniquí ALS Simulator 19
Piezas 19

Introducción

El ALS Simulator es un maniquí de entrenamiento interactivo que simula situaciones reales para el desarrollo de una gran variedad de habilidades de salvamento en urgencias prehospitalarias. El simulador responde a las actuaciones clínicas, al control del instructor y a un número amplio de escenarios programados para una práctica eficaz del diagnóstico y tratamiento de los pacientes. Sus numerosas funciones, entre las que se encuentran respiración espontánea, control de las vías respiratorias, voz, sonidos y ECG, convierten al ALS Simulator en un simulador de urgencias prehospitalarias completamente funcional.

La calidad de fabricación de este maniquí hará posible su utilización en muchas sesiones de entrenamiento, siempre y cuando se observen unas normas básicas para su cuidado y mantenimiento.

Recomendaciones de Laerdal

Tubo endotraqueal, tamaño 7,5
Máscara laríngea 4
Combitube para adulto grande o entrenador.
KING LT – #4
Aguja o catéter, tamaño, calibre 21 o menor

⚠ ***Precaución - Látex***

Precauciones

- Este producto contiene látex de **Caucho Natural**, que puede causar reacciones alérgicas en humanos al contacto con la piel.
- Dentro de la cabeza para entrenamiento respiratorio hay piezas electrónicas. En este maniquí no deben practicarse las técnicas que se indican a continuación debido a que, en caso de realizarse, sería imposible limpiar debidamente las vías respiratorias:
  - Ventilación boca a boca o boca-mascarilla
  - Inserción de vómito simulado para succionamiento posterior
- Lubricar abundantemente las vías respiratorias orofaríngeas y nasofaríngeas con el lubricante suministrado antes de insertar en ellas cualquier instrumento, tubo o dispositivo pensado para esas vías. Además, es preciso lubricar los instrumentos y tubos antes de usarlos.
- No ponga la piel del maniquí en contacto directo con tinta o papel fotocopiado: podrían causar manchas imposibles de quitar. No utilice guantes de plástico de colores mientras manipule el maniquí; podría descolorarse en las zonas en las que lo hubiera tocado.
- Tenga cuidado de no ejercer excesiva presión al tomar el pulso al maniquí en los distintos sitios, porque una presión excesiva hace que no sea posible sentir el pulso. Sólo se puede tomar el pulso en dos zonas simultáneamente.
- Si durante la sesión de entrenamiento deben administrarse líquidos o fármacos por vía intravenosa, vacíe el brazo del maniquí inmediatamente después de terminar la sesión.
- **Desfibrilación**
  - Aplique el desfibrilador únicamente a la clavija o placa intercambiable para desfibrilación que está montada en el pecho del maniquí.
  - Con el fin de evitar el recalentamiento del maniquí, las descargas con el desfibrilador no deben exceder de una media de 2 x 360 julios por minuto durante el tiempo en que se aplique esta técnica.
  - Mantenga seco el pecho del maniquí. Preste especial atención cuando utilice el brazo para tratamiento intravenoso.
  - Para que la piel del pecho del maniquí no quede agujereada, no aplique gel conductor ni palas de desfibrilador conductoras, pensadas para uso en pacientes.
  - No emplee cables ni conectores que estén dañados.
  - Respete todas las normas de seguridad habituales para el uso de desfibriladores.
  - Realice la desfibrilación exclusivamente sobre los dos conectores de desfibrilación.

Precauciones Sobre El Depósito De Aire: En el muslo derecho de ALS Simulator hay un depósito de aire comprimido. Seguir las siguientes recomendaciones:

- No realizar ninguna punción
- No almacenar en un sitio expuesto a calor extremo
- Liberar la presión del depósito de aire antes de embalar

No presurizar por encima de 826.8 kPa y, si se hace, quitar todos los dispositivos de seguridad para aumentar la presión. El depósito está protegido por dispositivos de seguridad que no permiten que la presión exceda de 1.034,25 kPa (10,335 bar). No desmontar ni tratar de reparar las piezas internas del muslo derecho. En caso de avería, póngase en contacto inmediatamente con el Centro de Reparaciones de Laerdal para recibir instrucciones.

Este aparato genera, usa y posiblemente irradia energía de radiofrecuencia. Si no se instala y utiliza siguiendo las instrucciones puede interferir en las comunicaciones por radio. De producirse interferencias, trate de eliminarlas de la siguiente forma:

- Reorientar o reubicar la antena receptora.
- Aumentar la separación entre el equipo y el receptor.

• Conectar el equipo a un enchufe de un circuito distinto a aquél al que está conectado el receptor.
• Consultar al distribuidor o a un técnico de radio/TV experimentado.

La radiación electromagnética procedente de otros equipos de transmisión o de otros equipos electrónicos puede producir ruido en el altavoz de la cabeza. Para eliminar este ruido, aleje el maniquí de la fuente de radiación o apague el volumen del altavoz situado en la cabeza.

Elementos incluidos:

ALS Simulator
(1) Simulador adulto de cuerpo completo
(1) Brazo articulado para entrenamiento en tratamiento intravenoso
(1) Brazo para entrenamiento en medición de la tensión arterial
(1) Lubricante para el maniquí
(1) Juego de pupilas intercambiables
(6) Pieles para el cuello reemplazables
(1) Rollo de cinta de membrana cricoide
(1) Juego de vejigas de reemplazo para entrenador neumotorácico
(2) Vejigas para la línea clavicular media
(2) Vedijas para línea axilar media
(6) Módulos de drenaje del pecho
(1) Cable conector del maniquí de 10,30 m. de longitud
(1) Bomba de aire
(1) Juego de clavijas para desfibrilación
(1) Maletín
(1) Chaqueta
(1) Pantalón
(1) Instrucciones de uso
(1) CD de software
(1) Materiales de aprendizaje

Habilidades enseñadas:

Habilidades para el manejo de vías respiratorias
• Valoración de respiraciones
• Obstrucción de vías respiratorias
  • Edema de lengualingual
  • Bloqueo del pulmón derecho
  • Bloqueo del pulmón izquierdo
  • Bloqueo de ambos
• Intubación endotraqueal
• Intubación nasotraqueal
• Intubación digital
• Inserción de cánula orofaríngea en vías respiratorias
• Inserción de cánula nasofaríngea en vías respiratorias
• Máscara, bolsa y válvula
• Intubación retrógrada
• Intubación con varilla luminosa
• Inserción de máscara laríngea en vías respiratorias
• Inserción de combitube esófago traqueal
• Ventilación jet transtraqueal
• Cricotirotomía quirúrgica
• Cricotirotomía con aguja
• Técnicas de succión
• Auscultación del abdomen para verificar la correcta posición de las vías respiratorias
• Inclinación de la cabeza/Elevación del mentón
• Tracción mandibular
• Ventilaciones

Administración de fármacos
• Tratamiento intravenoso, con administración intravenosa en infusión continua o en embolada en los vasos periféricos del antebrazo, la fosa antecubital y el dorso de la mano
• Inyecciones subcutáneas e intramusculares

Descompresión neumotorácica por tensión
• Espacio medio claviculares bilaterales
• Espacio medio axilar (Derecha)

Inserción de tubo torácico (Sólo en las versiones con VitalSim)
• Espacio medio axilar (Izquierda)

Habilidades relacionadas con aspectos cardíacos
• ECG de 3 ó 4 derivaciones, con más de 1.400 ritmos cardíacos diferentes para su interpretación.
• Estimulación con límites diferentes, con o sin captura
• Funciones de desfibrilación (entre 25 y 360 julios)
• Algoritmos base de escenarios programables para el control por el instructor
• Compresiones a tórax cerrado

Habilidades relacionadas con aspectos circulatorios
• Pulso carótido bilateral
• Medición no traumática de la tensión arterial
  - Pulso braquial y pulso radial
  - Auscultación o palpación para la medición no traumática de la tensión arterial
  - VitalSim permite fijar valores para la tensión arterial sistólica y diastólica, la frecuencia cardiaca, el intervalo de silencio auscultatorio y el volumen

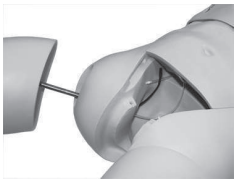
Sonidos y voz
• Trece sonidos cardíacos diferentes sincronizados con el ECG
• Ocho sonidos diferentes de los pulmones
• Cinco sonidos intestinales distintos
• Nueve sonidos vocálicos programados
• Voz en directo mediante el uso de un micrófono inalámbrico

Funciones de registro y de creación de escenarios
• Los eventos controlados mediante sensor incluyen:
  • Vías respiratorias abiertas mediante inclinación de la cabeza/elevación del mentón o mediante tracción mandibular
  • Pulso comprobado
  • Ventilaciones
  • Compresiones
  • Desfibrilación
  • Estimulación cardiaca con marcapasos
• Eventos personalizables
• Editor de escenarios por ordenador para escenarios programados y definidos por el usuario.
• Los registros de entrenamiento de los estudiantes pueden guardarse para su revisión y la formulación de preguntas tras el entrenamiento.
• La unidad de control de VitalSim permite la creación de hasta diez (10) escenarios distintos y de veinticinco (25) registros de estudiantes.

Desembalaje:

ALS Simulator está embalado de forma tal que las piernas no están unidas al resto del cuerpo. Saque la parte superior del cuerpo y las piernas de la caja y una las piernas al torso.

Para colocar la **pierna derecha** (con el depósito de aire contenido en ella):
1. Retire de la pelvis el depósito que hace las veces de vejiga.
2. Saque de la zona pélvica de la parte del torso del maniquí el módulo completo de genitales.
3. Deslice con cuidado los tubos y cables que salen del perno fijo desde la parte superior del muslo de la pierna derecha y páselo a través del conector de la zona abdominal para introducirlo en la cavidad interna de la zona pélvica. (Fotografía 1)


Fotografía 1

4. Continúe introduciendo el perno y los cables a través del orificio del conector hasta que el muslo quede unido al torso del maniquí.
5. Desde la parte interna de la zona abdominal deslice el tubo más largo de la conexión de aire a través de la tuerca suministrada y, luego, deslice la parte más corta del cable eléctrico por la tuerca.
6. Conecte el alambre y el cable dentro de la pelvis.
7. Apriete la tuerca hasta lograr el grado de articulación deseado.
8. Vuelva a colocar en el torso del maniquí el depósito que sirve de vejiga.
9. Vuelva a colocar el módulo completo de genitales en la zona pélvica del torso del maniquí

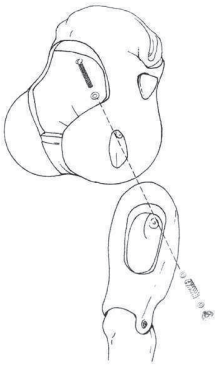


Fig. 1

Para unir la **pierna izquierda**:

10. Retire la almohadilla de inyección del muslo.
11. Retire de la pelvis el depósito que hace las veces de vejiga
12. Saque de la zona pélvica de la parte del torso del maniquí el módulo completo de genitales.
13. Coloque una arandela de ajuste en el tornillo roscado de 15,24 cm.
14. Introduzca el tornillo roscado a través del muslo, el orificio conector de la zona abdominal y la cavidad interna de la zona pélvica. (Figura 1)
15. Desde la parte interior de la zona abdominal, introduzca una arandela, un muelle y otra arandela en el tornillo.
16. Fije una tuerca de mariposa en el tornillo y atornille hasta lograr el grado de articulación deseado. Puede resultar más fácil de hacer si flexiona la rodilla.
17. Vuelva a colocar en el torso del maniquí el depósito que sirve de vejiga.
18. Vuelva a colocar el módulo completo de genitales en la zona pélvica del torso del maniquí
19. Vuelva a colocar la almohadilla de inyección en el muslo.

Conexiones con VitalSim™

1. Conecte ALS Simulator a la unidad de VitalSim (Fotografía 2) por medio de un cable con un conector de 37 patillas situado en la parte inferior derecha del maniquí.
2. Conecte a la parte trasera los tubos que salen de la parte derecha del maniquí (en la versión Avanzada).
3. Coloque en el brazo izquierdo del maniquí el manguito que se utiliza para medir la tensión arterial (Versión avanzada).
4. Conecte los tubos de goma que salen del manguito utilizado para medir la tensión arterial (Fotografía 3) a los tubos de goma que salen del hombro izquierdo del maniquí.

Fotografía 2

Fotografía 3

Cómo empezar

Membrana cricoide / Piel del cuello reemplazable:

1. Corte una tira de 5,08 cm. de cinta de membrana cricoide.
2. Pegue cinta a los bordes de la abertura del cricoides y cubra dicha abertura con cinta para crear la membrana. (Figura 2)
3. Coloque una piel de cuello reemplazable encima de la cinta adaptada y póngala en torno a la zona del cuello del maniquí.
4. Una la piel al maniquí utilizando tiras de Velcro®.

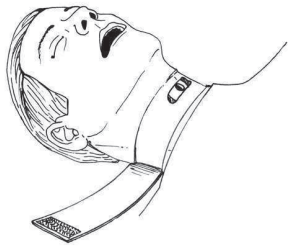


Fig. 2

Recomendaciones de Laerdal

Un cierre tenso hará que la presión que se ejerce y el sonido que se emite al atravesar esta zona del maniquí se asemejen a lo que ocurre en la realidad al atravesar la membrana cricoide y facilitará los movimientos de ascenso y descenso del pecho durante la ventilación bolsa, válvula, máscara.

Sustitución de pupilas

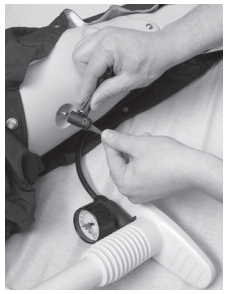
ALS Simulator está equipado con un juego de pupilas formado por pupilas normales colocadas en la cabeza. En una caja independiente hay tres juegos de pupilas de plástico insertables (pupilas normales, pupilas en punto y pupilas dilatadas) para su uso en la simulación de otras situaciones.

Para cambiar las pupilas en la cabeza pensada para manejo de vías respiratorias:

1. Abra completamente los párpados, con cuidado de no rasgar la piel de la cara.
2. Con la ventosa de succión suministrada o con el borde de la uña, saque la pupila del ojo. (Figura 2)
3. Coloque la pupila que quiera con la pequeña ventosa de succión proporcionada o presione con el dedo para ponerla en su lugar.

Llenado del depósito de aire del muslo

1. Una la bomba de aire suministrada a la válvula Schrader situada lateralmente en la parte posterior del muslo derecho. (Fotografía 4)


Fotografía 4

2. Llene el contenedor de aire con la bomba de aire hasta que el contenedor alcance una presión de 826.8 kPa. Advertencia: En el interior del muslo hay una válvula de seguridad de sobrepresión que se activará si la presión excede de 10 bar (1.034,25 kPa). La válvula lleva integrado un mecanismo de reposición.
3. Quite la bomba de aire de la válvula de Schrader.

ADVERTENCIA: La mayor parte de los productos utilizados para inflar los neumáticos de bicicletas y automóviles bastará para llenar el depósito de aire, es decir, bombas eléctricas, compresores de aire, depósitos de aire, etc. Los límites de presión que pueden alcanzarse varían según la unidad y habrá que tenerlos en cuenta antes de comprar cualquiera de ellas.

Durante su utilización

Laerdal Recomiendamends

- Tubo endotraqueal
- 4 LMA
- Combitubo para adultos o para entrenador
- KING LT – #4

Manejo de vías respiratorias:

1. Rocíe la parte interior de la faringe, las fosas nasales y los tubos utilizados para intubar con una cantidad abundante del lubricante suministrado con el maniquí o con jabón líquido. Coloque el maniquí en posición vertical para que el lubricante recubra esos conductos.
2. Realice las demás operaciones necesarias para la intubación según su protocolo de entrenamiento.

ADVERTENCIA: En caso de que la ventilación sea incorrecta, el aire pasará a través del esófago y se producirá distensión del abdomen.

Obstrucción de vías respiratorias (inflado manual de la lengua):

1. Localice la bomba de inflado en la parte inferior izquierda del torso en la que aparece la etiqueta "lengua".
2. Presione el botón de salida de aire.
3. Presione la bomba varias veces para inflar la lengua hasta que esta alcance el tamaño deseado.

Para desinflarla, deje de presionar el botón de salida de aire.

VitalSim para obstrucción de vías respiratorias
Bloqueo del pulmón derecho, del izquierdo o de ambos:

Consulte instrucciones de uso de VitalSim para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de bloqueo de las vías respiratorias.

Descompresión del pneumotórax por tensión (inflado manual del pneumotórax):

1. Localice la bomba de inflado que sale de la parte inferior izquierda del maniquí y en la que aparece la etiqueta "neumo".
2. Presione el botón de salida de aire para que, al inflar la bomba, no escape nada de aire.
3. Presione la bomba varias veces para preparar tres (3) sitios para descompresión.
4. Descompresione el sitio, sea el sitio medio clavicular bilateral, el sitio medio axilar de la zona derecha o el sitio indicado en su protocolo de entrenamiento.

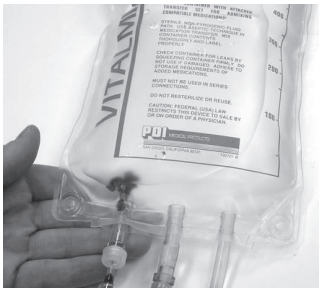
Cuando el sitio esté "descomprimido", se podrá observar u oír como pasa el aire a través del catéter.

Canulación intravenosa:

Recomendaciones de Laerdal

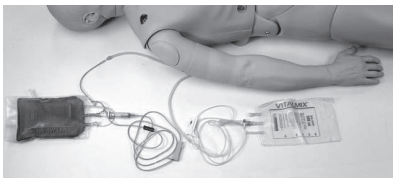
Utilice un catéter de calibre 21 o más pequeño para canulación intravenosa para poder utilizar más veces el brazo del maniquí para tratamiento intravenoso.

1. Coloque una bolsa con cánula para tratamiento intravenoso. Advertencia: Asegúrese de que la pinza esté cerrada.
2. Utilice una jeringa para inyectar un concentrado de sangre y 500cc de agua en una bolsa con cánula para tratamiento intravenoso. Advertencia: Asegúrese de que la pinza esté cerrada. Esta bolsa servirá de bolsa de "fuente de sangre". (Fotografía 5)



Fotografía 5

3. Sujete la bolsa de "fuente de sangre" con cánula para tratamiento intravenoso a uno de los tubos de látex que salen del brazo derecho del maniquí para manejo del tratamiento intravenoso.
4. Sujete una bolsa vacía con cánula para tratamiento intravenoso al segundo de los tubos de látex que salen del brazo derecho del maniquí para manejo del tratamiento intravenoso. Esta bolsa servirá de depósito de recogida.
5. Controle el flujo de sangre desde el brazo a la cánula del depósito de recogida a través de la pinza. Coloque la bolsa de recogida en el suelo para permitir que el sistema, ahora cerrado, se alimente por acción de la gravedad.
6. Cuelgue la bolsa de "fuente de sangre" de la percha para tratamiento intravenoso y abra la pinza para permitir que el concentrado se introduzca en el brazo. Advertencia: Se puede utilizar un manguito de medir la tensión arterial a modo de infusor de presión. De este modo, la bolsa de sangre se podrá colocar en el suelo o entre el colchón y la percha. (Fotografía 6)


Fotografía 6

7. Cuando la bolsa de "fuente de sangre" esté vacía, coloque la bolsa de "fuente de sangre" donde estaba el depósito de recogida y viceversa. Cuelgue el depósito, que ahora está lleno, y coloque la bolsa de depósito vacía en el suelo para que ahora el concentrado vuelva a esta bolsa vacía. ADVERTENCIA: Asegúrese de ajustar el regulador de flujo. Debe utilizarse siempre la pinza del depósito de recogida para graduar el ritmo del flujo.

Ahora el brazo ya está preparado para la canulación. Siga el entrenamiento previsto en su protocolo. **ADVERTENCIA:** No utilice yodo ya que el maniquí quedará manchado de forma irreversible.

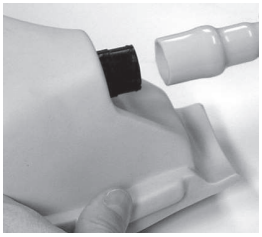
Recomendaciones de Laerdal

Cuando utilice un catéter u otro instrumento para realizar una venopunción, rocíelo con lubricante en spray para insertarlo más fácilmente.

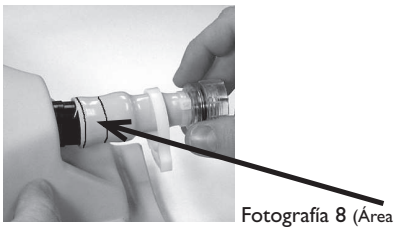
Inyecciones intramusculares:
La administración de fármacos por medio de inyecciones intramusculares puede realizarse bilateralmente en los músculos deltoides y muslos y en las zonas gluteales y ventrogluteales.

> ***Recomendaciones de Laerdal***
>
> Los fármacos pueden administrarse según lo establecido en su protocolo. Durante el entrenamiento deben adoptarse las precauciones y medidas de seguridad oportunas.

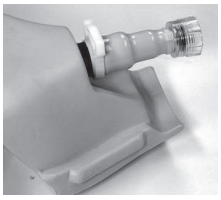
Cateterización urinaria:
1. Quite todos los genitales del maniquí.
2. Levante y gire el clavo en la zona de la pelvis hacia un lado.
   ADVERTENCIA: De no volver a colocar este clavo, se produciría extensión pélvica.
3. Levante el depósito urinario.
4. Utilice las válvulas urinarias suministradas y sujete el extremo enroscado de la válvula del conector al conector urinario enroscado correspondiente de los genitales (Fotografías 7-9).
5. Coloque el tornillo de abrazadera sobre la válvula, de modo que quede suelta.
6. Deslice el extremo liso de la válvula hasta la parte más elevada del conector.


Fotografía 7
(Deslice el tubo hasta la parte más elevada del conector.)

7. Coloque el tornillo de abrazadera sobre el conector y la válvula.


Fotografía 8 (Área en la que se coloca el tornillo.)

8. Presione para apretar el tornillo de abrazadera. De este modo el tornillo quedará ajustado en su lugar.


Fotografía 9 (Aptique el tornillo y presione para apretar.)

9. Vuelva a colocar todos los genitales en el torso del maniquí.
10. **Vuelva a colocar el clavo en la zona de la pelvis.**
    ADVERTENCIA: De no volver a colocar este clavo, se produciría extensión pélvica.
11. Quite el tapón del depósito urinario.
12. Con una jeringuilla de 100cc, llene el depósito con agua coloreada.
13. Realice la cateterización urinaria según su protocolo de entrenamiento.

Funciones de VitalSim:

Habilidades relacionadas con aspectos cardíacos:

ALS Simulator tiene más de 1.400 ritmos cardíacos distintos cuando se utiliza junto con VitalSim. También se puede realizar estimulación externa, con o sin captura, desfibrilación y cardioversión sincronizada.

ADVERTENCIA: Antes del entrenamiento, asegúrese de que el conector de 37 patillas que sale del lado derecho del maniquí está conectado a la Unidad de Control de VitalSim.
1. Las compresiones se pueden realizar con una o dos manos.
2. Para monitorizar, las ventosas conductoras se colocan de las siguiente forma en el maniquí:
   i. BD (Brazo Derecho)
   ii. BI (Brazo Izquierdo)
   iii. PI (Pierna Izquierda)
   iv. PD (Pierna Derecha)

ADVERTENCIA: Si las ventosas del ECG / las palas para desfibrilación no están conectadas al monitor / desfibrilador / estimulador externo utilizado por su institución, se pueden adquirir más ventosas para el ECG y cables para la desfibrilación o estimulación. **Póngase en contacto con el representante para saber cuál es el adaptador correcto.**
3. El equipo está provisto de dos (2) placas (discos) intercambiables y de dos (2) adaptadores del tipo manos libres pensados para su uso con desfibriladores. Atornille los discos o los adaptadores en los orificios situados en el vértice y en el esternón del maniquí. El ritmo cardiaco puede leerse desde el maniquí utilizando un monitor y aplicando palas a los discos y presionándolas con fuerza. **(No utilice almohadillas autoadhesivas ni gel).**
4. Para realizar una desfibrilación manual, coloque las palas o las placas intercambiables y presiónelas con fuerza para conseguir un buen contacto. ADVERTENCIA: Se pueden utilizar desfibriladores monofásicos y bifásicos.

> ***Recomendaciones de Laerdal***
>
> **Precaución:** Siga el protocolo de desfibrilación evitando todo contacto entre la pala y cualquiera de los sitios en que se colocan los electrodos durante la desfibrilación. Se puede aplicar una descarga máxima de 300 julios.

Consulte VitalSim DFU para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones cardíacas.

> ***Medidas de seguridad que hay que adoptar durante la desfibrilación de un paciente / el entrenador***
>
> 1. Lea y siga todas las instrucciones de seguridad y funcionamiento suministradas con el desfibrilador y con el equipo necesario para su uso.
>
> 2. Es posible conectar el entrenador al voltaje y la corriente reales utilizados en un paciente. Durante las fases del entrenamiento de desfibrilación y estimulación deben adoptarse las precauciones y medidas de seguridad oportunas. En caso de no seguir estas medidas de seguridad, los operadores, estudiantes y demás personas que estén observando el entrenamiento pueden resultar heridos o incluso morir.

Brazo para entrenamiento en medir la tensión arterial
El brazo para entrenamiento en medir la tensión arterial, utilizado en combinación con VitalSim, puede utilizarse para auscultar y palpar la tensión arterial. Es posible controlar el volumen de los sonidos de Korotkoff, oír el intervalo de silencio auscultatorio y presionar la bomba en pasos de 2 mmHg.

1. Coloque el manguito para medir la tensión arterial en el brazo diseñado para este fin (IZQUIERDO).
2. Conecte los tubos que salen del manguito a los tubos de goma que correspondan de los que salen por debajo del brazo izquierdo del maniquí. (Fotografía 10)

Fotografía 10

3. Aseguresé de que el cable con el conector de 37 patillas y los tubos de goma, que en uno y otro caso salen del lado derecho del maniquí, están conectados a la Unidad de Control de VitalSim.

Consulte las instrucciones de uso de VitalSim para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones del brazo de entrenamiento en medición de la tensión arterial.

Recomendaciones de Laerdal

No inserte agujas en el brazo de entrenamiento en medición de la tensión arterial.

Voz y sonidos cardíacos, respiratorios y gastrointestinales

Cuando ALS Simulator se usa en combinación con VitalSim, emite sonidos cardíacos, respiratorios y gastrointestinales, tanto normales como anómalos, con la posibilidad de ajustar el volumen, controlado por el instructor. VitalSim también permite la utilización de sonidos vocales grabados y de voz en directo mediante el uso de un micrófono inalámbrico.

1. Asegúrese de que ALS Simulator está conectado a la unidad de control de VitalSim por medio de un cable con un conector de 37 patillas situado en la parte inferior izquierda del maniquí.

Consulte las instrucciones de uso de VitalSim para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de voz y auscultación de sonidos cardíacos, respiratorios y gastrointestinales.

Respiración espontánea y cierre de las vías respiratorias

ALS Simulator tiene respiración espontánea (subida y bajada visibles del tórax) con una frecuencia respiratoria variable. La respiración se genera por media de un depósito de aire situado en el interior del muslo derecho que se llena con una bomba de aire corriente. (Si desea más información, consulte "**Llenado del depósito de aire del muslo**" en la sección "**Cómo empezar**" del DFU).

Es posible cerrar sólo el pulmón izquierdo o el derecho o los dos a la vez para crear una obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias.

Consulte las instrucciones de uso de VitalSim para obtener información detallada sobre el funcionamiento y las funciones de respiración y de bloqueo de las vías respiratorias.

Después de la utilización:

Membrana cricoide / Piel del cuello reemplazable:

1. Quite la piel del cuello reemplazable despegando las tiras de Velcro®.
2. Quite de la abertura del cricoides la cinta utilizada como membrana cricoide.
3. Corte una tira de 5,08 cm. de cinta de membrana cricoide.
4. Pegue la cinta a los bordes de la abertura del cricoides y cubre la abertura con cinta para crear la membrana.

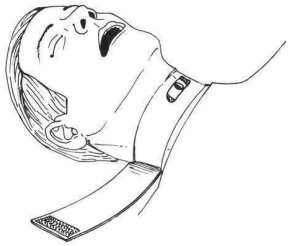


Fig. 3

5. Coloque una piel de cuello reemplazable sobre la tira adaptada y póngala alrededor de la zona del cuello del maniquí. (Fig. 3) **ADVERTENCIA:** Si la piel utilizada como cuello aún está en buen estado, limítese a deslizarla en una u otra dirección para encontrar un sitio en ella que no se haya utilizado todavía. Si la piel no está en buen estado, sustitúyala por una nueva.
6. Pegue la piel al maniquí utilizando tiras de Velcro®.

Recomendaciones de Laerdal

La piel utilizada como cuello reemplazable está pensada para disponer en ella de múltiples sitios en los que aplicar cricotirotomía conde aguja y quirúrgica. Cuando necesite un sitio nuevo, deslice la piel en una u otra dirección. Si la piel no está en buen estado, sustitúyala por una nueva.

Canulación para tratamiento intravenoso
Una vez finalizado el entrenamiento para tratamiento intravenoso:

1. Cierre las dos pinzas de los tubos para tratamiento intravenoso y separe de los tubos del brazo los tubos de la bolsa. Llene una jeringuilla de 100cc con agua. Introduzca el contenido de la jeringuilla en el brazo diseñado para tratamiento intravenoso. Advertencia: Esta operación deberá realizarse encima de un recipiente para recoger en él el líquido que pudiera derramarse.
2. Con la jeringa ya vacía, introduzca aire en el sistema circulatorio para eliminar el agua sobrante.

Inyecciones intramusculares

Una vez finalizado el entrenamiento para inyecciones intramusculares:

1. Quite la esponja del interior de la piel con almohadilla preparada para inyecciones. **ADVERTENCIA: No coloque almohadillas mojadas en la piel del maniquí. Si lo hace, la piel con almohadilla preparada para inyecciones se arrugará.**
2. Aclare la esponja con agua y deje que se seque.
3. Vuelva a introducir la esponja en el interior de la piel con almohadilla preparada para inyecciones. **ADVERTENCIA:** Para facilitar la inserción, aplique una pequeña cantidad de polvos a la esponja.
4. Sustituya la almohadilla en el maniquí.

Cateterización urinaria

Una vez finalizado el entrenamiento para cateterización urinaria:

1. Quite el conjunto completo de genitales.
2. Vacíe el depósito encima de un recipiente.
3. Aclare cuidadosamente y déjelo secar.

Pneumotórax:
(A) Línea clavicular media bilateral:

1. Separe de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda la piel del pecho del torso y quítela.
2. Retire del torso la placa dura del pecho.
3. Desconecte la manguera de la vejiga del conector Y, situado en la parte interior de la placa del pecho. (Fotografía 11)

Fotografía 11

4. Apriete y saque la vejiga a través de la abertura entre el segundo y el tercer espacio intercostal en la parte superior de la placa del pecho. (Fotografía 12)

Fotografía 12

5. Recorte los tubos de la vejiga hasta que alcancen su longitud original para adaptarlos a este maniquí.
6. Inserte la nueva vejiga para neumotórax en la parte superior de la placa del pecho a través de la abertura del segundo y del tercer espacio intercostal con los tubos de la vejiga que salen de la parte trasera de la placa del pecho. ADVERTENCIA: El borde estrecho de la vejiga debe insertarse en la parte más próxima al esternón. (Fotografía 13)

Fotografía 13

7. Vuelva a conectar la manguera al conector Y de la manguera.
8. Vuelva a colocar la placa del pecho en su posición original en el torso.
9. Vuelva a colocar la piel del pecho en el torso y asegúrese de fijar correctamente la piel en los hombros y la espalda.
10. Rellene las marcas de pinchazos de la parte exterior de la piel del pecho con el kit de Sustitución de vejiga.

(B) Línea axilar media (Derecha):

1. Separe la piel del pecho de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
2. Saque de la parte derecha del torso la caja de la vejiga para pneumotórax. (Figura 4)

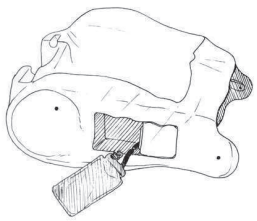


Fig. 4

3. Desconecte la manguera de la vejiga del conector de la manguera recta y asegúrese de que el contenido no se derrama por el orificio y se introduce en el torso.
4. Saque la vejiga de la almohadilla del pneumotórax y deséchela.
5. Recorte los tubos de la vejiga hasta que alcancen su longitud original para adaptarlos a este maniquí. Conecte la nueva manguera de la vejiga al conector de la manguera recta.
6. Doble e inserte la nueva vejiga en la caja de pneumotórax.
7. Vuelva a colocar la piel del pecho en el torso y asegúrese de fijar correctamente la piel a las lengüetas de los hombros y la espalda.
8. Rellene las marcas de pinchazos de la parte exterior de la piel del pecho con el kit de Sustitución de vejiga.

ADVERTENCIA: Las vejigas pueden repararse con cola de contacto o vulcanizada (no incluida). Cubra de cola la superficie de las vejigas de pneumotórax que presente pinchazos. Deje secar al aire al vejigas antes de volverlas a colocar en la placa del pecho.

Drenaje del pecho:
Medio axilar (IZQUIERDA)

1. Separe la piel del pecho de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
2. Saque el módulo de drenaje del pecho del espacio axilar medio del maniquí. (Fotografía 14)

Fotografía 14

3. Inserte un nuevo módulo de drenaje del pecho.
4. Vuelva a colocar la piel del pecho en el torso y asegúrese de fijar correctamente la piel a los hombros y por los dos lados.

Mantenimiento:

Limpieza

1. Para limpiar utilice jabón suave y agua y no sumerja el maniquí ni ninguna de sus piezas en agua o líquidos de limpieza.
2. Utilícelo sólo sobre una superficie limpia. No utilice rotuladores, bolígrafos, acetona, yodo u otros productos que manchen y no coloque el maniquí encima de papel de periódico ni escrito con tinta de ningún tipo.
3. Para que el maniquí no se estropee y pueda utilizarlo muchas veces, límpielo después de cada sesión de entrenamiento y revíselo periódicamente.
4. Vacíe y seque al aire completamente los módulos y todas las demás piezas antes de guardarlas y desinféctelas cuando sea necesario. Después de utilizar almohadillas de inyección (use sólo agua), presiónelas para extraer el agua acumulada. **No coloque almohadillas mojadas en la piel del maniquí.** Para impedir que crezca moho, pueden empaparse las almohadillas en una solución suave de desinfectante y agua o de lejía y agua. Presione las almohadillas para extraer el líquido sobrante, déjelas secar y, luego, guárdelas o vuelva a introducirlas en el maniquí.
5. En las partes articuladas se aplicará una leve capa de polvos de talco antes de las sesiones de entrenamiento.

Si desea mantener siempre limpio el maniquí:

1. Utilice una pequeña toalla y quite con cuidado el polvo a la cabeza y el pecho del maniquí con una pequeña cantidad de producto en polvo (incluido). Elimine el polvo del producto que no haya utilizado.
2. Utilice guantes al manipular el maniquí.
3. No utilice rotuladores, bolígrafos, yodo ni papel de periódico. Mancharán el maniquí.

Recomendaciones de Laerdal

Utilícelo sólo sobre una superficie limpia. No utilice rotuladores, bolígrafos, acetona, yodo u otros productos que manchen y no coloque el maniquí encima de papel de periódico ni escrito con tinta de ningún tipo. Mancharán el maniquí.

Unir/Separar los brazos:

1. Quite la almohadilla de inyección para deltoides de la parte superior del brazo.

2. Separe la piel del pecho de las lengüetas situadas en el hombro y la espalda.
3. Quite la piel para dejar al descubierto la parte interna de la zona superior del pecho.
4. Levante la placa del pecho para dejar al descubierto los orificios internos que permiten las conexiones con el brazo.
5. Coloque una arandela de ajuste en el tornillo roscado de 11,43 cm.
6. Inserte el tornillo roscado de forma que atraviese la parte superior del brazo y el torso y sea visible en la cavidad del pecho. (Figura 5)

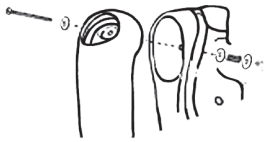


Fig. 5

7. Desde la parte interior de la zona del pecho, introduzca una arandela, un muelle y otra arandela en el tornillo.
8. Fije una tuerca de mariposa en el tornillo y atornille hasta que logre el grado de articulación deseado.
9. Vuelva a colocar la placa del pecho.
10. Vuelva a colocar la piel del pecho en la zona del hombro.
11. Conecte la piel del pecho a las lengüetas situadas en los hombros y la espalda
12. Vuelva a colocar la almohadilla de inyección en la parte superior del brazo.

Para quitar un brazo, repita el procedimiento anterior pero en sentido inverso.

Brazo para tratamiento intravenoso:
Sustitución de piel y venas:

Recomendaciones de Laerdal

Cuando hay un exceso de filtrado en los sitios de punción, deberá instalarse bien un nuevo sistema venoso bien una nueva piel, con el fin de reducir la pérdida de líquido.

Cuando sustituya la piel y las venas, es recomendable que lo haga encima de un recipiente.

Sustitución de la piel:
1. Corte la piel. Utilice para ello un cuchillo afilado o un escalpelo. (Figura 6)
2. Tire la piel.

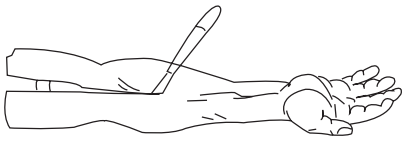


Fig. 6

Sustitución de las venas: (Conservando la piel)
1. Lubrique la parte interior de la piel con detergente líquido y deje que fluya hasta los dedos.
2. Empiece por la parte superior del brazo y lentamente vaya retirando la piel hacia abajo hasta que la quite del brazo. **No la enrolle, ya que quedaría envuelta.** El dedo pulgar se separará al mismo tiempo que la piel.
3. Quite los tubos de la tira en el mandril. Puede que tenga que raspar para quitar la cola.
4. Aclare y seque bien las acanaladuras por las que van las venas y límpielas con alcohol. Asegúrese de quitar los restos de cola.

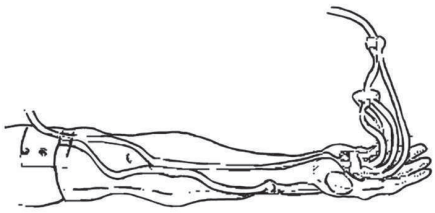


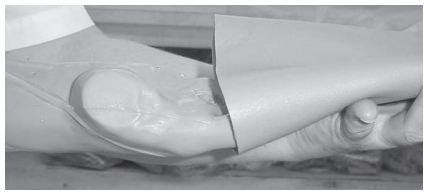
Fig. 7

5. Coloque las nuevas venas deslizándolas por las acanaladuras, (Figura 7) y utilice cola para ello cuando lo necesite. (Es aconsejable utilizar un cola de secado rápido y aplicarla en pocas cantidades cada 5,08 ó 7,62 cm.)
6. Enjabone bien el mandril del brazo utilizando jabón líquido.

Recomendaciones de Laerdal

Caliente la piel del brazo antes de volverla a colocar en el mandril. Utilice para ello un secador de pelo.

7. Deslice la mano dentro de la piel. (Fotografía 15)



Fotografía 15

8. Coloque bien la piel sobre los dedos hasta que encaje como lo haría un guante. (Fotografia 16)

Fotografía 16

9. Deslice la piel por el brazo hacia arriba, por encima del mandril. (Fotografias 17 y 18)

Fotografía 17

Fotografía 18

Resolución de problemas
Si en el control remoto aparece un mensaje de error del tipo "sin recepción", compruebe que el maniquí está encendido.

Datos técnicos
Generales
Temperatura de funcionamiento:
Entre 0°C y 40°C, con una humedad relativa del 90%, sin condensación
Temperatura de almacenamiento:
Entre -15°C y 50°C, con una humedad relativa del 90%, sin condensación

ALS Simulator
Precisión de la tensión arterial: +/- 2mm Hg
Desfibrilación: Una media de 720 J/minuto máx.

Funciones de urgencias cardíacas
• Frecuencia, ritmo, anomalías y duración variables sincronizados
• Desfibrilación (25-360 J)

Brazo para tratamiento intravenoso
Entre las venas accesibles están la vena basílica media y la vena cefálica mediana.

Normas/Autorizaciones
Por el presente documento, Laerdal Medical declara que, al llevar la marca CE, el producto cumple los requisitos fundamentales y otras disposiciones relevantes de la Directiva 1999/5/CE.

Piezas de repuesto:

Número de producto:	Descripción:
312029	Kit, Piel/Venas para adulto Brazo con múltiples venas para entrenamiento en tratamiento intravenoso
380200	Brazo, Tensión arterial.
200-02350	Conjunto de piezas, de brazos a torso
380405	Conjunto de vejigas, Clavicular media
380410	Juego de clavijas, ECG/Desfibrilador
205-00150	Mango, Compresión
380455	Piel, Pecho
380460	Genitales, adulto, completo hombre
380461	Kit de genitales femeninos Válvulas W/Urinarias
380462	Kit de genitales masculinos Válvulas W/Urinarias
380470	Conjunto de placas abdominales
380471	Conector de placas abdominales de adulto
380475	Clavo, pelvis
380600	Pierna, Izquierda Adulto
380700	Brazo de hombre con múltiples venas para entrenamiento en tratamiento intravenoso
381102	Juego de tiras, piel de la cabeza
381105	Piel de cuello reemplazable (6)
381107	Dientes, parte superior
381401	Parte superior de brazo derecho de adulto Hombre
381402	Juego de almohadillas de inyección en deltoides para adulto
200-00150	Kit de Vejigas de repuesto
200-00250	Cinta para cricoides
200-00350	(1) Maletín Maniquí adulto
200-00550	Conjunto de manguitos, Tensión arterial con VitalSim
200-00650	Cabeza: MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Espuma para el pecho, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Conjunto de placas para el pecho ALS Sim
200-01350	Equipo de auscultación abdomen ALS Sim
200-01450	Conjunto de cables/tubos, VitalSim para maniquí
200-01650	Cubierta, Porosa PCB
200-01750	Equipo para compresión, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Conjunto de vejigas, Axilar media MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Conjunto de piezas, de piernas a Pelvis /herramientas
300-00150	Juego de almohadillas, muslo inyección, adulto
300-00250	Juego de almohadillas de inyección en zonas ventrogluteal y gluteal, adulto Hombre
300-00350	Juego de almohadillas, para inyección en zona gluteal para hombre adulto
300-00450	Juego de válvulas/pinzas Sistema urinario de adulto
300-00650	Lubricante para el maniquí, 4 oz. Botella / Nebulizador
300-00750	Sangre, simulada, 4 oz. roja
205-00350	Muslo, derecho, adulto
300-03050	Pierna, parte inferior, derecha, adulto
300-03150	Pie, derecho, adulto
300-03250	Muslo, izquierdo, adulto
300-03350	Pierna, parte inferior, izquierda, adulto
300-03450	Pie, izquierdo, adulto
300-04450	Conector de placas abdominales de adulto
205-00450	Pulmones, intubación, adulto de pequeño tamaño

Si desea más información sobre las piezas de repuesto en otros colores de piel, póngase en contacto con los representantes de Servicio al Cliente.

ITALIANO

Indice

Introduzione 21
Precauzioni e avvertenze (Uso previsto) 21
Contenuto della confezione 22
Disimballaggio 22
a) Fissaggio delle gambe 22
b) Collegamenti VitalSim 23
Per iniziare 23
a) Membrana cricotiroidea 23
b) Sostituzione delle pupille 23
Durante l'uso 24
a) Vie aeree ostruite 24
b) Vie aeree ostruite VitalSim 24
c) Decompressione del pneumotorace iperteso 24
d) Incannulazione intravenosa 24
e) Iniezioni intramuscolo 24
f) Cateterizzazione urinaria 24
Funzioni VitalSim 25
a) Funzioni cardiache 25
b) Braccio della pressione arteriosa 25
c) Suoni cardiaci, respiratori, addominali e linguaggio 26
d) Respirazione spontanea 26
e) Chiusure delle vie aeree 26
Dopo l'uso 26
a) Membrana cricotiroidea/ Collari di pelle del collo 26
b) Incannulazione intravenosa 26
c) Iniezione intramuscolo 26
d) Cateterizzazione urinaria 26
e) Pneumotorace 26
i) Emiclavicolare 26
ii) Medioascellare 27
f) Drenaggio toracico 27
Manutenzione 27
a) Pulizia 27
b) Pulizia generale 27
c) Fissaggio/ Rimozione delle braccia 27
d) Sostituzione di vene e pelle nel braccio IV 28
Risoluzione guasti 28
Dati tecnici 28
a) Caratteristiche generali 28
b) Telecomando senza fili 28
c) Manichino ALS Simulator 28
Componenti 29

Introduzione

L'Advanced Life Support Simulator è un realistico manichino di addestramento interattivo utilizzato per la simulazione di un'ampia gamma di procedure salvavita avanzate in situazioni di emergenza pre-ospedaliere. Il simulatore risponde a interventi clinici, comandi di un istruttore e a numerosi scenari pre-programmati consentendo un'efficace esercitazione nella diagnosi e nel trattamento di un paziente. Grazie a funzioni quali respirazione spontanea, controllo delle vie aeree, voce, suoni, ECG e molte altre funzioni cliniche, l'Advanced Life Support Simulator è un simulatore pre-ospedaliero perfettamente funzionale.

La qualità di produzione di questo manichino garantisce un numero elevato di sessioni di esercitazione a condizione che venga sottoposto a regolare manutenzione.

Laerdal Raccomanda:

Cannula endotracheale – Misura 7,5
Maschera laringea – n. 4
Combitube – Grande per adulti o manichino
KING LT – # 4
Ago o catetere – Calibro 21 o inferiore

⚠ ***Precauzione - Lattice***

Precauzioni e avvertenze

- Questo prodotto contiene lattice in **gomma naturale** che può provocare reazioni allergiche a contatto con la pelle di soggetti sensibili.
- All'interno della testa di gestione delle vie aeree sono presenti componenti elettronici. Le seguenti tecniche non devono essere eseguite sul presente manichino in quanto non rendono possibile l'applicazione di misure sanitarie adeguate:
  - Ventilazione bocca a bocca o bocca-maschera
  - Inserimento di vomito simulato per aspirazione
- Prima di inserire qualsiasi strumento, tubo o altro dispositivo all'interno della via aerea, lubrificare abbondantemente le vie aeree orali e nasali con il prodotto fornito in dotazione. Anche gli strumenti e i tubi dovranno essere lubrificati prima dell'uso.
- Evitare che il manichino entri in contatto diretto con inchiostro o carta copiativa per non macchiarne la pelle in modo indelebile. Evitare l'uso di guanti di plastica colorati per la manipolazione del manichino, in quanto potrebbero provocarne lo scolorimento.
- Durante la palpazione dei polsi, prestare attenzione a non esercitare una forza eccessiva, che potrebbe impedire la rilevazione del polso. È possibile avvertire contemporaneamente soltanto due singoli impulsi.
- Se un'esercitazione prevede la somministrazione di liquidi e/o farmaci attraverso il braccio IV, svuotare il braccio immediatamente al termine della sessione.
- **Defibrillazione**
  - Applicare il defibrillatore unicamente su un'apposita piastra di defibrillazione correttamente montata sul manichino.
  - Non somministrare più di 2 x 360J scariche di defibrillatore al minuto in media in un determinato intervallo di tempo, per evitare il surriscaldamento.
  - Il torace del manichino deve essere tenuto asciutto. L'utilizzo del braccio IV richiede una particolare attenzione.
  - Non applicare gel conduttivo o elettrodi di defibrillazione conduttivi destinati all'uso su pazienti, per evitare la formazione di depressioni puntiformi sulla pelle del torace.
  - Non utilizzare cavi o connettori con evidenti segni di danneggiamento.
  - Osservare tutte le consuete norme di sicurezza per l'utilizzo dei defibrillatori.
  - La defibrillazione deve essere eseguita esclusivamente tramite i due appositi connettori.

Precauzioni relative al serbatoio dell'aria: La coscia destra dell'ALS Simulator contiene un serbatoio di aria compressa. Contenuto sotto pressione:

- Non perforare
- Non conservare in prossimità di calore eccessivo
- Depressurizzare il serbatoio dell'aria prima della spedizione

Non pressurizzare oltre i 120 psi oppure rimuovere qualsiasi dispositivo di sicurezza per aumentare la pressione. I dispositivi di sicurezza del serbatoio impediscono che la pressione superi i 150 psi. Non smontare né cercare di riparare componenti interni della coscia destra. In caso di guasto rivolgersi immediatamente al centro assistenza Laerdal.

Il presente dispositivo genera, utilizza e può emettere energia a radiofrequenza. Se non installato e utilizzato conformemente alle istruzioni, può causare interferenze dannose alle comunicazioni radio. In casi simili, l'utente è tenuto a tentare di correggere l'interferenza nei seguenti modi:

- Orientare di nuovo o riposizionare l'antenna ricevente.
- Aumentare la distanza tra il dispositivo e il ricevitore.
- Collegare il dispositivo ad una presa di un circuito diverso da quello cui è collegato il ricevitore.
- Consultare e chiedere aiuto al rivenditore o ad un tecnico radio/TV esperto.

Le radiazioni elettromagnetiche generate da altri apparati elettronici o

radiotrasmittenti possono provocare interferenze nell'altoparlante della testa Per eliminare questo disturbo, allontanare il manichino dalla fonte di radiazioni o abbassare completamente il volume dell'altoparlante.

Contenuto della confezione:

ALS Simulator
(1) Simulatore adulto a grandezza naturale
(1) Braccio di addestramento IV articolabile
(1) Braccio di addestramento per la misurazione della pressione arteriosa
(1) Lubrificante per manichini
(1) Set di pupille intercambiabili
(6) Collari di pelle del collo
(1) Rullo di nastro di membrana cricotiroidea
(1) Set di camere d'aria sostitutive per pneumotorace
(2) Palloncini emiclavicolari
(2) Palloncini medioascellari
(6) Moduli per drenaggio toracico
(1) Cavo connettore per manichino lungo circa 3 metri
(1) Pompa ad aria
(1) Set di applicatori per defibrillazione
(1) Valigetta di trasporto
(1) Giacca
(1) Pantaloni
(1) Istruzioni per l'uso
(1) CD Software
(1) Materiale didattico

Funzioni disponibili:

Gestione delle vie aeree
- Valutazione della respirazione
- Vie aeree ostruite
  - Edema della lingua
  - Ostruzione del polmone destro
  - Ostruzione del polmone sinistro
  - Ostruzione di entrambi i polmoni
- Intubazione endotracheale
- Intubazione nasotracheale
- Intubazione digitale
- Inserimento nelle vie aeree orofaringee
- Inserimento nelle vie aeree rinofaringee
- Pallone Ambu
- Intubazione retrograda
- Intubazione con sondino
- Inserimento della maschera laringea
- Inserimento del Combitube
- Ventilazione jet trans-tracheale
- Cricotireotomia chirurgica
- Cricotireotomia con ago
- Tecniche di aspirazione
- Auscultazione dello stomaco per un controllo del corretto posizionamento delle vie aeree
- Inclinazione della testa/ Sollevamento del mento
- Manovra di sublussazione della mandibola modificata
- Ventilazioni

Somministrazione di farmaci
- Inserimento IV, infusione e bolo nelle vene periferiche dell'avambraccio, fossa antecubitale e dorso della mano
- Iniezioni sottocutanee e intramuscolo

Decompressione del pneumotorace iperteso
- Siti emiclavicolari bilaterali
- Sito in posizione ascellare media (Destro)

Inserimento di cannule toraciche
- Sito in posizione ascellare media (Sinistro)

Funzioni cardiache
- ECG a 3 o 4 derivazioni con oltre 1400 variazioni di ritmo disponibili da interpretare.
- Pacing con soglia variabile, con o senza cattura
- Capacità di defibrillazione (25 - 360 joule)
- Algoritmi base per scenari programmabili per il controllo dell'istruttore
- Compressioni torace chiuso

Funzioni circolatorie
- Polso carotideo bilaterale
- Misurazione della pressione arteriosa non invasiva
  - Polso brachiale e radiale
  - Auscultazione o palpazione di una misura della pressione arteriosa non invasiva
  - VitalSim prevede la possibilità di impostare valori relativi a pressione sistolica e diastolica, frequenza cardiaca, gap auscultatorio e volume

Suoni e linguaggio
- 13 diversi suoni cardiaci sincronizzati con ECG
- 8 diversi suoni polmonari
- 5 suoni addominali
- 9 suoni vocali preprogrammati
- Voce in tempo reale grazie all'utilizzo di un microfono senza fili

Funzioni di registrazione e scenari
- Gli eventi "sensored" comprendono:
  - Apertura delle vie aeree mediante inclinazione della testa/ sollevamento del mento o mediante manovra di sublussazione della mandibola modificata
  - Verifica polso
  - Ventilazioni
  - Compressioni
  - Defibrillazione
  - Pacing
- Eventi personalizzabili
- Scenario Editor del PC per scenari definiti dall'utente e pre-programmati.
- È possibile memorizzare i log degli studenti e scaricarli a scopo di revisione e debriefing post-addestramento.
- L'unità di comando VitalSim può contenere fino a dieci (10) scenari e venticinque (25) log di studenti.

Disimballaggio:

L'ALS Simulator viene imballato con le gambe smontate. Estrarre la parte superiore del corpo e le gambe dall'imballo e fissare le gambe al tronco.

Fissaggio della **gamba destra** (con serbatoio dell'aria incorporato):
1. Rimuovere il reservoir della camera d'aria dalla pelvi.
2. Rimuovere il modulo genitali vuoto dalla regione pelvica del tronco.
3. Inserire con cautela i tubi e i fili che fuoriescono dal bullone fisso partendo dalla coscia superiore della gamba destra attraverso il foro del connettore addominale e quindi nella cavità interna della zona pelvica. (Foto 1)

Foto 1

4. Far avanzare ancora il bullone e i fili attraverso il foro del connettore fin quando la coscia viene a trovarsi in linea con il tronco del manichino.
5. Dall'area addominale interna, inserire il tubo dell'aria più lungo nel dado ad alette in dotazione, quindi far passare anche il filo elettrico più corto attraverso il dado ad alette.
6. Collegare il file e il cavo all'interno delle pelvi.
7. Serrare il dado ad alette fin quando non si sarà raggiunta l'articolazione desiderata.

8. Riposizionare il reservoir della camera d'aria all'interno del tronco.
9. Riposizionare il modulo genitali vuoto nella regione pelvica del tronco.

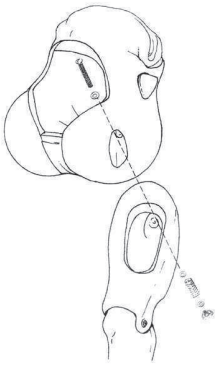


Fig. 1

Fissaggio della **Gamba sinistra**:
10. Rimuovere il cuscinetto per iniezioni nella coscia dalla gamba superiore.
11. Rimuovere il reservoir della camera d'aria dalla pelvi
12. Rimuovere il modulo genitali vuoto dalla regione pelvica del tronco.
13. Fissare una rondella sul bullone da 6" filettato.
14. Inserire il bullone filettato attraverso la gamba superiore, il foro di connessione addominale e la cavità interna della zona pelvica. (Figura 1)
15. Dall'interno della zona addominale, inserire sul bullone una rondella, una molla quindi un'altra rondella.
16. Avvitare un dado ad alette sul bullone e serrare fino al raggiungimento dell'articolazione desiderata. Questa operazione può risultare più semplice tenendo il ginocchio piegato.
17. Riposizionare il reservoir della camera d'aria all'interno del tronco.
18. Riposizionare il modulo genitali vuoto nella regione pelvica del tronco.
19. Riposizionare il cuscinetto per iniezioni nella coscia sulla gamba superiore.

Collegamenti VitalSim™
1. Collegare l'ALS Simulator all'unità VitalSim (Foto 2) utilizzando il cavo a 37 pin situato sul fianco inferiore destro del manichino.
2. Collegare il tubo trasparente che fuoriesce dal fianco destro del manichino.
3. Applicare il bracciale della pressione arteriosa al braccio sinistro del manichino.
4. Collegare il tubo pneumatico trasparente che fuoriesce dal manicotto della pressione arteriosa (Foto 3) al corrispondente tubo pneumatico trasparente che fuoriesce dalla spalla sinistra del manichino.

Foto 2

Foto 3

Per iniziare

Membrana cricotiroidea/ Collare di pelle del collo:
1. Tagliare una striscia di nastro di membrana cricotiroidea di circa cinque (5) cm.
2. Far aderire il nastro lungo i bordi dell'apertura cricoidea, coprendo l'apertura con del nastro, in modo da creare una vera e propria membrana. (Figura 2)
3. Applicare un collare di pelle del collo sulla traccia stampata attorno al collo del manichino.
4. Fissare il collare utilizzando le strisce in Velcro®.

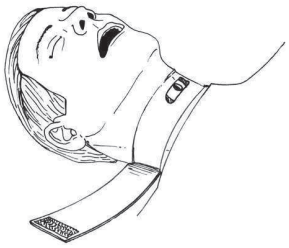


Fig. 2

Laerdal Raccomanda

Una buona tenuta avrà come effetto quello di migliorare l'effettiva percezione e il suono prodotto dalla penetrazione della membrana cricotiroidea e di facilitare il sollevamento e l'abbassamento completi del torace durante la ventilazione con pallone Ambu.

Sostituzione delle pupille

L'ALS Simulator viene fornito con un set di occhi contenenti pupille normali montato sulla testa. In un astuccio a parte sono contenuti 3 set di inserti per occhi in plastica (con pupille normali, contratte e dilatate) da utilizzare per la simulazione di altre condizioni.

Per sostituire le pupille nella testa di gestione delle vie aeree:
1. Aprire bene le palpebre prestando attenzione a non lacerare la cute facciale.
2. Utilizzando la ventosa fornita in dotazione oppure un'unghia, rimuovere la pupilla dall'occhio.
3. Sostituirla con la pupilla scelta utilizzando la piccola ventosa fornita in dotazione oppure inserirla in posizione con un dito.

Riempimento del serbatoio dell'aria presente nella coscia
1. Collegare la pompa ad aria in dotazione alla valvola Schrader situata lateralmente sul retro della coscia destra. (Foto 4)

Foto 4

2. Riempire d'aria il contenitore con la pompa fino a 120 psi. Nota: Ogni volta che viene superata la pressione di 10 bar (150 psi) si attiva una valvola di sfiato da sovrapressione situata all'interno della coscia. Questa valvola è dotata di un meccanismo integrato di reset.
3. Rimuovere la pompa dalla valvola Schrader.

NOTA: Per riempire il serbatoio dell'aria è sufficiente utilizzare anche un qualsiasi prodotto per il gonfiaggio dei pneumatici di automobili o biciclette, ovvero pompe elettriche, compressori ad aria, serbatoi ad aria, ecc. I limiti di pressione variano a seconda di ogni singola unità e devono essere tenuti in considerazione prima dell'acquisto.

Durante l'uso

Laerdal Raccomanda

- Cannula endotracheale da 7,5
- Maschera laringea n. 4
- Combitue grande per adulti o manichino
- KING LT – #4

Gestione delle vie aeree:

1. Spruzzare all'interno della faringe, delle narici e di tutte le cannule utilizzate per l'intubazione una quantità a piacere di lubrificante per manichini fornito in dotazione oppure del sapone liquido. Sistemare il manichino in posizione seduta in modo da consentire al lubrificante di ricoprire i passaggi.
2. Eseguire altre procedure di intubazione come previsto dal proprio protocollo di addestramento locale.

NOTA: In caso di ventilazione eseguita in modo non corretto, l'aria viene convogliata attraverso l'esofago provocando la distensione dell'addome.

Vie aeree ostruite (Insufflazione manuale della lingua):

1. Individuare la pompetta di insufflazione sul fianco inferiore sinistro del tronco indicata con "lingua."
2. Serrare la manopola di rilascio dell'aria.
3. Azionare più volte la pompetta in modo da gonfiare la lingua fino alle dimensioni desiderate.

Per sgonfiare la lingua, allentare la manopola di rilascio dell'aria.

Vie aeree ostruite VitalSim
Ostruzioni del polmone destro/ sinistro/ di entrambi i polmoni:

Per una panoramica completa delle funzioni di ostruzione delle vie aeree e informazioni operative consultare le istruzioni per l'uso di VitalSim.

Decompressione del pneumotorace iperteso (Insufflazione manuale del pneumotorace):

1. Individuare la pompetta di insufflazione presente sul fianco inferiore sinistro del manichino indicato con "pneumo."
2. Serrare la manopola di rilascio dell'aria in modo che man mano che si aziona la pompetta l'aria non fuoriesca.
3. Azionare più volte la pompetta in modo da creare tre (3) siti di decompressione.
4. Decomprimere il sito, l'emiclavicolare bilaterale o il medioascellare laterale destro oppure attenersi a quanto previsto dal proprio protocollo di addestramento locale.

Una volta "decompresso" il sito, è possibile udire/osservare l'aria che passa attraverso il catetere.

Incannulazione intravenosa:

Laerdal Raccomanda:

Per l'incannulazione utilizzare un catetere di calibro 21 o inferiore in modo da non compromettere la vita utile del braccio IV del manichino.

1. Collegare una sacca IV dotata di tubo. Nota: Accertarsi che la clamp sia chiusa.
2. Con una siringa, iniettare sangue concentrato e 500 cc di acqua in una sacca IV dotata di tubo. Nota: Accertarsi che la clamp sia chiusa. Questa fungerà da "fonte di sangue". (Foto 5)

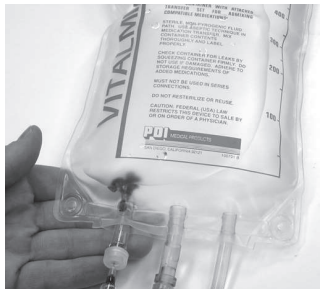


Foto 5

3. Collegare questa "fonte di sangue" dotata di tubo IV ad uno dei tubi in lattice presenti sul braccio IV destro del manichino.
4. Collegare una sacca vuota dotata di tubo IV al secondo tubo in lattice presente sul braccio IV destro del manichino. Questa sacca fungerà da reservoir di raccolta.
5. Controllare il flusso di sangue che dal braccio passa attraverso la clamp e da qui al tubo del reservoir di raccolta. Sistemare la sacca sul pavimento in modo che il sistema che ora è chiuso si riempia per gravità.
6. Appendere la "fonte di sangue" sullo stativo e aprire la clamp in modo che il sangue concentrato scorra nel braccio. Nota: Come induttore di pressione si può utilizzare un bracciale della pressione arteriosa. In questo modo è possibile posizionare la sacca di sangue sul pavimento o tra il materasso e la rete. (Foto 6)

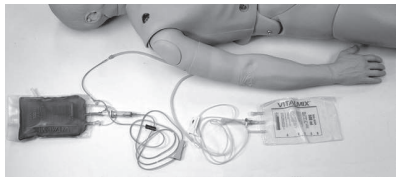


Foto 6

7. Quando la "fonte di sangue" è vuota, sostituirla unitamente al reservoir. Appendere il reservoir ora pieno e posizionare la sacca reservoir vuota sul pavimento in modo da invertire il flusso di sangue concentrato. NOTA: Non dimenticarsi di regolare il regolatore di flusso. Per controllare la velocità di flusso utilizzare sempre la clamp del reservoir di raccolta.

A questo punto il braccio è pronto per l'incannulazione. Eseguire la procedura conformemente al protocollo locale. **NOTA:** Non utilizzare iodio poiché è una sostanza che macchia in modo indelebile il manichino.

Laerdal Raccomanda

Per facilitare l'insertimento di un catetere o di qualsiasi altro dispositivo di venopuntura, utilizzare uno spray lubrificante.

Iniezioni intramuscolo:
È possibile somministrare i farmaci con iniezioni intramuscolo in forma bilaterale sia nei deltoidi e nelle cosce che nei glutei e nelle zone ventrogluteali.

Laerdal Raccomanda

I farmaci possono essere somministrati conformemente al potocollo locale. Durante la fase di addestramento è necessario rispettare tuttle le precauzioni e le misure di sicurezza.

Cateterizzazione urinaria:

1. Rimuovere il modulo genitali vuoto dal manichino.
2. Sollevare e ruotare di lato il perno della pelvi. NOTA: Una sostituzione non riuscita del perno della pelvi può causare diffusione pelvica.
3. Sollevare il reservoir urinario.

4. Utilizzando le valvole urinarie in dotazione, collegare l'estremità filettata della valvola connettore al connettore urinario filettato corrispondente presente sui genitali (Foto 7 -9).
5. Posizionare la clamp a C sulla valvola senza serrare.
6. Far scorrere l'estremità liscia della valvola fin quando non si incastra con il connettore.

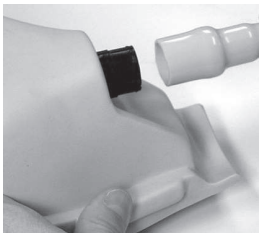


Foto 7
(Far scorrere il tubo fin quando non si incastra con il connettore.)

7. Spostare la clamp a C sul connettore e sulla valvola.

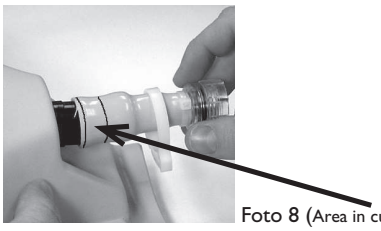


Foto 8 (Area in cui viene posizionata la clamp.)

8. Premere in modo da serrare la clamp a C. In questo modo la clamp a C si blocca in posizione.

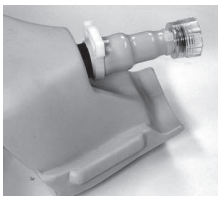


Foto 9 (Applicare la clamp e premere in modo da serrare.)

9. Riposizionare il gruppo genitali nel manichino.
10. **Riposizionare il perno della pelvi.** NOTA: Una sostituzione non riuscita del perno della pelvi può causare diffusione pelvica.
11. Togliere il tappo del reservoir urinario.
12. Con una siringa da 100 cc, riempire il reservoir con acqua colorata.
13. Eseguire una procedura di cateterizzazione urinaria conformemente al protocollo di addestramento locale.

Funzioni del manichino VitalSim:

Funzioni cardiache:

L'ALS Simulator, quando utilizzato unitamente a VitalSim, dispone di oltre 1400 variazioni di ritmo. È inoltre possibile eseguire il pacing esterno con o senza cattura, la defibrillazione e la cardioversione sincronizzata.

NOTA: Prima di procedere alla fase di addestramento, accertarsi che all'unità di comando VitalSim sia stato collegato il cavo connettore a 37 pin che fuoriesce dal fianco destro del manichino.
1. Le compressioni possono essere eseguite con una o due mani.
2. Per scopi di monitoraggio, i siti di posizionamento delle derivazioni sul manichino seguono il seguente ordine:
   i. RA (Right Arm – Braccio destro)
   ii. LA (Left Arm – Braccio sinistro)
   iii. LL (Left Leg – Gamba sinistra)
   iv. RL (Right Leg – Gamba destra)

NOTA: Se gli elettrodi ECG / connettori per defibrillazione non si collegano al monitor clinico/ defibrillatore/ pacer esterno utilizzato dal proprio istituto, è possibile acquistare elettrodi ECG e o cavi di defibrillazione/pacing aggiuntivi. **Per conoscere il tipo di connettore più indicato rivolgersi al proprio rappresentante.**
3. Per l'uso in combinazione con i defibrillatori sono stati progettati due (2) piastre Zapper (dischi) e due (2) adattatori hands free. Avvitare i dischi o gli adattatori hands free sugli appositi alloggiamenti presenti sull'apice e lo sterno del manichino. È possibile leggere il ritmo generato dal manichino utilizzando un monitor dopo aver applicato delle bacchette sui dischi con una decisa pressione. **(Non utilizzare gel o elettrodi autoadesivi hands free.)**
4. In caso di defibrillazione manuale, posizionare le bacchette sulle piastre zapper e premere con forza per garantire un buon contatto.
   NOTA: È possibile utilizzare defibrillatori monofasici e bifasici.

Laerdal raccomanda:

Attenzione: Attenersi al protocollo relativo alla defibrillazione evitando il contatto tra la bacchetta e gli elettrodi durante la defibrillazione. Si possono rilasciare scariche fino a 300 joule.

Per una panoramica completa delle funzioni cardiache e informazioni operative consultare le istruzioni per l'uso di VitalSim.

Precauzioni di sicurezza da utilizzarsi durante la defibrillazione di un paziente/manichino

1. Leggere e seguire tutte le istruzioni operative e di sicurezza fornite in dotazione con il defibrillatore e attrezzature connesse.

2. Questo manichino può essere sottoposto a scariche di pari tensione e intensità di quelle utilizzate su pazienti in carne e ossa. Le precauzioni e le misure di sicurezza qui illustrate devono essere applicate durante le fasi di defibrillazione e di pacing dell'addestramento. La mancata osservanza delle misure di sicurezza può provocare lesioni se non addirittura la morte di operatori, studenti o astanti che non hanno tenuto conto di queste avvertenze.

Braccio della pressione arteriosa:
Il braccio della pressione arteriosa, quando utilizzato unitamente a VitalSim, può essere utilizzato per auscultare e palpare la pressione arteriosa. È possibile regolare il volume dei suoni di Korotkoff, udire un gap auscultatorio eimpostare la pressione con incrementi di 2 mmHg.

1. Posizionare il manicotto per la misurazione della pressione arteriosa sul braccio della pressione arteriosa (SINISTRO).
2. Collegare al manicotto il tubo trasparente in modo che corrisponda al tubo pneumatico trasparente che fuoriesce da sotto il braccio sinistro del manichino. (Foto 10)

Foto 10

3. Accertarsi che il cavo connettore a 37 pin e il tubo pneumatico trasparente, che fuoriescono entrambi dal fianco destro del manichino, siano collegati all'unità di comando di VitalSim.

Per una panoramica completa delle funzioni del braccio della pressione arteriosa e informazioni operative consultare le istruzioni per l'uso di VitalSim.

Laerdal Raccomanda

Non inserire aghi nel braccio della pressione arteriosa.

Suoni cardiaci, respiratori, addominali e linguaggio

L'ALS Simulator, quando utilizzato con VitalSim, emette suoni cardiaci, respiratori e addominali sia normali che anomali con possibilità di regolazione del volume da parte dell'operatore. VitalSim consente inoltre l'uso di suoni vocali preregistrati, di una voce in tempo reale grazie all'impiego di un microfono senza fili.

1. Accertarsi che l'ALS Simulator sia collegato all'unità di comando VitalSim mediante il cavo a 37 pin situato sul fianco inferiore sinistro del manichino.

Per una panoramica completa relativa all'auscultazione di suoni cardiaci, respiratori e addominali e alle funzioni di linguaggio nonché informazioni operative consultare le istruzioni per l'uso di VitalSim.

Respirazione spontanea e chiusure delle vie aeree

L'ALS Simulator dispone della funzione di respirazione spontanea (sollevamento e abbassamento visibili del torace) con frequenza respiratoria variabile. La respirazione è generata da un serbatoio dell'aria incorporato presente nella coscia destra che è pressurizzato da una pompa ad aria standard. (Per maggiori informazioni ved. "**Riempimento del serbatoio dell'aria presente nella coscia**" nella sezione "**Per iniziare**" delle istruzioni per l'uso).

Il polmone sinistro e destro possono chiudersi singolarmente o insieme creando in questo modo un'ostruzione parziale o completa delle vie aeree.

Per una panoramica completa delle funzioni di ostruzione delle vie aeree e della respirazione nonché informazioni operative consultare le istruzioni per l'uso di VitalSim.

Dopo l'uso:

Membrana Cricotiroidea/ Collare di pelle del collo:

1. Rimuovere il collare di pelle del collo staccando le strisce in Velcro®.
2. Rimuovere il nastro di membrana cricotiroidea usato dall'apertura cricoidea.
3. Tagliare una striscia di nastro di membrana cricotiroidea di circa cinque (5) cm.
4. Far aderire il nastro lungo i bordi dell'apertura cricoidea, coprendo l'apertura con del nastro in modo da creare la membrana vera e propria.

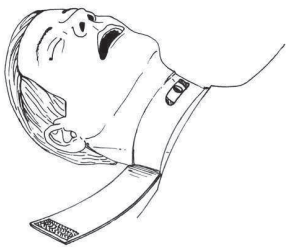


Fig. 3

5. Applicare un collare di pelle del collo sulla traccia stampata attorno al collo del manichino. (Fig. 3) **NOTA:** Se il collare usato è ancora in buone condizioni farlo semplicemente scorrere in una direzione o nell'altra per utilizzarlo in un nuovo sito. Se invece il collare mostra segni di usura, smaltirlo e sostituirlo con uno nuovo.
6. Fissare il collare utilizzando le strisce in Velcro®.

Laerdal Raccomanda

Il collare di pelle del collo è stato progettato per fornire svariati siti da utilizzare in procedure con ago e chirurgiche. Quando è necessario un nuovo sito, far scorrere il collare in una direzione o nell'altra. Se il collare mostra segni di usura, smaltirlo e sostituirlo con uno nuovo.

Incannulazione intravenosa

Al termine dell'addestramento IV:

1. Chiudere entrambe le clamp del tubo IV e rimuovere il tubo della sacca dal tubo del braccio. Riempire una siringa da 100 cc con acqua. Irrorare il braccio IV con la siringa. Nota: Compiere questa operazione su una bacinella in modo da raccogliere il liquido.
2. Utilizzando una siringa, iniettare dell'aria nel sistema venoso in modo da rimuovere l'acqua in eccesso.

Iniezioni intramuscolo

Al termine dell'addestramento relativo alle iniezioni intramuscolo:

1. Rimuovere la spugna dall'interno della pelle del cuscinetto per iniezioni. **NOTA: Non lasciare cuscinetti di schiuma bagnati all'interno della pelle. Vi è il rischio che la pelle del cuscinetto per iniezioni si restringa.**
2. Sciacquare la spugna con acqua e lasciarla asciugare durante la notte.
3. Inserire nuovamente la spugna sotto la pelle del cuscinetto per iniezioni. **NOTA:** Una piccola quantità di polvere applicata sulla spugna ne faciliterà l'inserimento.
4. Posizionare il cuscinetto sul manichino.

Cateterizzazione Urinaria

Al termine della cateterizzazione urinaria:

1. Rimuovere l'intero gruppo genitali.
2. Lavorando sopra una bacinella, svuotare il reservoir.
3. Sciacquare bene e lasciare asciugare durante la notte.

Pneumotorace:

(A) Siti emiclavicolari bilaterali:

1. Staccare la pelle del torace dal tronco sganciando le linguette su spalle e schiena e rimuovere.
2. Rimuovere la piastra toracica dal tronco.
3. Scollegare il tubo della camera d'aria dal connettore a Y situato nella parte inferiore della piastra toracica. (Foto 11)

Foto 11

4. Afferrare e rimuovere la camera d'aria attraverso l'apertura presente tra il 2° e la 3° spazio intercostale sul lato superiore della piastra toracica. (Foto 12)

Foto 12

5. Tagliare il tubo della camera d'aria in modo che la sua lunghezza corrisponda a quella del tubo originale e che sia adatta al tipo di manichino.
6. Inserire la nuova camera d'aria nel pneumotorace sul lato superiore della piastra toracica attraverso il 2° e 3° spazio intercostale insieme al tubo che fuoriesce dalla parte posteriore della piastra toracica. NOTA:

Il margine stretto della camera d'aria deve essere inserito più vicino allo sterno. (Foto 13)

Foto 13

7. Ricollegare il tubo al connettore a connettore a Y.
8. Riportare la piastra toracica nella posizione corretta.
9. Sostituire la pelle del torace sul tronco accertandosi di fissare bene la pelle in corrispondenza di spalle e schiena.
10. Riempire i segni di puntura sulla parte esterna della pelle del torace con il kit ricambio camera d'aria.

(B) Sito in posizione ascellare media (DESTRO):

1. Rimuovere la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
2. Rimuovere la camera d'aria pneumo dal lato destro del tronco. (Figura 4)

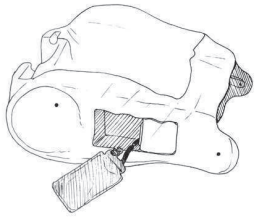


Fig. 4

3. Scollegare il tubo della camera d'aria dal connettore del tubo in linea accertandosi che il tubo non cada attraverso il foro e da qui nel tronco.
4. Rimuovere la camera d'aria dal cuscinetto pneumo e smaltirla.
5. Tagliare il tubo della camera d'aria in modo che la sua lunghezza corrisponda a quella del tubo originale e che sia adatta al tipo di manichino. Collegare il tubo della nuova camera d'aria al connettore del tubo in linea.
6. Piegare e inserire la nuova camera d'aria pneumo nella pneumo box.
7. Sostituire la pelle del torace sul tronco accertandosi di fissarla bene in corrispondenza di spalle e schiena.
8. Riempire i segni di puntura sulla parte esterna della pelle del torace con il kit ricambio camera d'aria.

NOTA: Per riparare le camere d'aria si può utilizzare colla vulcanizzata o una colla di cemento (non in dotazione). Ricoprire la superficie con i segni di puntura delle camere d'aria del pneumotorace con la colla. Prima di riposizionare la piastra toracica lasciare asciugare bene le camere d'aria all'aria durante la notte.

Drenaggio toracico:

Sito in posizione ascellare media (SINISTRO)

1. Rimuovere la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
2. Rimuovere il modulo di drenaggio cannula toracica dal sito medioascellare sinistro del manichino. (Foto 14)

Foto 14

3. Inserire un nuovo modulo di drenaggio toracico.
4. Riposizionare la pelle del torace sul tronco prestando attenzione a fissarla in corrispondenza delle spalle e su entrambi i fianchi.

Manutenzione:

Pulizia

1. Per la pulizia utilizzare un sapone delicato e acqua; non immergere il manichino o suoi componenti in liquidi per la pulizia né in acqua.
2. Utilizzare esclusivamente su superfici pulite. Evitare l'uso di pennarelli, penne ad inchiostro, acetone, iodio o altri prodotti macchianti e non posizionare il manichino su carta di giornale o linee di inchiostro di nessun tipo.
3. Per garantirne una lunga vita utile, si consiglia di pulire ciascun manichino dopo ogni sessione di addestramento e di eseguire regolarmente un'ispezione generale.
4. Si raccomanda inoltre di pulire i moduli e tutti gli altri componenti e lasciarli asciugare all'aria prima di riporli e, quando necessario, di disinfettarli. Dopo aver utilizzato cuscinetti per iniezioni (utilizzare solo acqua), rimuovere tutta l'acqua in eccesso. **Non lasciare cuscinetti di schiuma bagnati all'interno della pelle.** Per evitare la formazione di muffa, immergere i cuscinetti in una soluzione delicata di disinfettante e acqua o candeggina e acqua. Rimuovere dai cuscinetti la soluzione in eccesso, lasciarli asciugare, quindi riporli o reinserirli all'interno del manichino.
5. Prima delle sessioni di addestramento successive si consiglia di cospargere i componenti articolabili con una modica quantità di talco.

Per una maggiore pulizia del manichino:

1. Utilizzare un asciugamano e cospargere leggermente la testa e il torace del manichino con una modica quantità di polvere (in dotazione). Rimuovere il quantitativo in eccesso.
2. Per maneggiare il manichino indossare i guanti.
3. Evitare l'uso di pennarelli, penne ad inchiostro, iodio e carta di giornale poiché macchiano il manichino.

Laerdal Raccomanda

Utilizzare esclusivamente su superfici pulite. Evitare l'uso di pennarelli, penne ad inchiostro, acetone, iodio o altri prodotti macchianti e non posizionare il manichino su carta di giornale o linee di inchiostro di nessun tipo. Vi è infatti il rischio che il manichino si macchi.

Fissaggio/Rimozione delle braccia:

1. Rimuovere il cuscinetto per iniezioni nel deltoide dal braccio superiore.
2. Rimuovere la pelle del torace sganciando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
3. Rimuovere la pelle in modo da esporre la parte interna del torace superiore.
4. Sollevare la piastra toracica in modo da esporre gli alloggiamenti interni per il fissaggio delle braccia.
5. Inserire una rondella sul bullone filettato da 4 ½".
6. Inserire il bullone filettato attraverso il braccio superiore e il tronco in modo che risulti visibile all'interno della cavità toracica. (Figura 5)

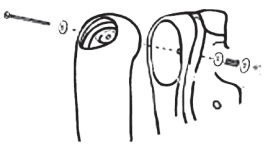


Fig. 5

7. Dall'interno dell'area toracica, inserire sul bullone una rondella, una molla quindi un'altra rondella.
8. Avvitare un dado ad alette sul bullone e serrare fino al raggiungimento dell'articolazione desiderata.
9. Riposizionare la piastra toracica.
10. Tirare nuovamente la pelle del torace a coprire l'area delle spalle.
11. Fissare la pelle del torace al tronco utilizzando le linguette in corrispondenza di spalle e schiena.
12. Riposizionare il cuscinetto per iniezioni nel deltoide sul braccio superiore.

ITALIANO

Per rimuovere il/le braccio/a, ripetere la procedura in senso inverso.

Braccio IV:
Sostituzione della pelle e delle vene:

> ***Laerdal Raccomanda***
> Se in corrispondenza dei siti di puntura si verificano perdite eccessive, è necessario installare un nuovo sistema venoso o una nuova pelle per contenere la fuoriuscita di liquidi.
>
> Quando si procede alla sostituzione di pelle e vene si consiglia di utilizzare una bacinella.

Sostituzione della pelle:

1. Tagliare la pelle. A tale scopo servirsi di un coltello affilato o di un bisturi. (Figura 6)
2. Eliminare la pelle.

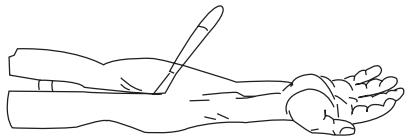


Fig. 6

Sostituzione delle vene: (Con mantenimento della pelle)

1. Lubrificare l'interno della pelle con un detergente liquido; lasciarlo defluire verso l'area delle dita.
2. Iniziare sulla parte alta del braccio e tirare lentamente la pelle verso il basso, fino a rimuoverla dal braccio. Non arrotare la pelle, perché potrebbe piegarsi. Il pollice si staccherà insieme alla pelle.
3. Estrarre il tubo dalla guida posta sul mandrino. Potrebbe rendersi necessario raschiare i residui di colla.
4. Sciacquare e asciugare accuratamente le scanalature delle vene e tamponare con alcool. Assicurarsi di rimuovere ogni eventuale residuo di colla.

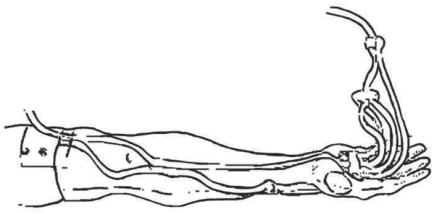


Fig. 7

5. Inserire le nuove vene sulle scanalature, (Figura 7) applicando i necessari punti di colla. (Si consiglia di usare colla ad asciugatura rapida e di applicarla in modica quantità ogni 5 – 7 centimetri.)
6. Cospargere abbondantemente il mandrino del braccio con sapone liquido.

> ***Laerdal Raccomanda***
> Riscaldare la pelle di ciascun braccio prima del riposizionamento sul mandrino. A tale scopo è possibile servirsi di un asciugacapelli.

7. Infilare la mano nella pelle. (Foto 15)

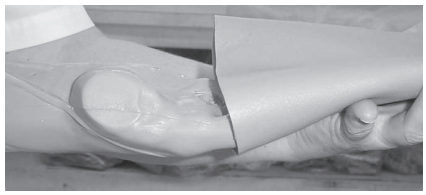


Foto 15

8. Calzare la pelle sulle dita, come con un guanto. (Foto 16)

Foto 16

9. Stendere la pelle del braccio sul mandrino. (Foto 17 e 18.)

Foto 17

Foto 18

Risoluzione dei guasti

Se sul telecomando appare il messaggio di errore "nessuna ricezione", verificare che il manichino sia acceso.

Dati tecnici

Informazioni generali
Temperatura di esercizio:
0°C – 40°C al 90% di umidità relativa, senza formazione di condensa
Temperatura di conservazione
-15°C – 50°C al 90% di umidità relativa, senza formazione di condensa

ALS Simulator
Accuratezza della pressione arteriosa: +/- 2 mm Hg
Defibrillazione: Media di 720 J/minuto max.

Funzionalità cardiache di emergenza
• Frequenza cardiaca variabile sincronizzata, ritmo, anomalie e durata
• Defibrillazione (25-360 J)

Braccio IV
Accessibilità alle vene tra cui la vena mediana, la vena basilica e la vena cefalica

Normative/Omologazioni
Il prodotto, quando reca il marchio CE, è conforme ai requisiti essenziali CE e ad altre disposizioni di pertinenza della direttiva 1999/5/CE.

Componenti sostitutivi:

Numero prodotto:	Descrizione:
312029	Kit, pelle/vene adulto Braccio IV multivenoso
380200	Gruppo braccio, Pressione arteriosa
200-02350	Set hardware, braccia e tronco
380405	Gruppo camere d'aria, medio clavicolare
380410	Set di applicatori, ECG/ Defibrillazione
205-00150	Corpo, Compressione
380455	Pelle, Torace
380460	Genitali, Adulto vuoto Maschio
380461	Kit, Genitali femminili Con valvole urinarie
380462	Kit, Genitali maschili Con valvole urinarie
380470	Gruppo piastre addominali
380471	Tappo, piastra addominale - Adulto
380475	Perno, Pelvi
380600	Gruppo gamba, sinistra Adulto
380700	Braccio, multivenoso - Uomo Addestramento IV
381102	Set cinghie, pelle della testa
381105	Set pelle del collo (6)
381107	Denti, arcata superiore
381401	Braccio, destro Adulto Maschio
381402	Gruppo elettrodi, Deltoide nella coscia Adulto
200-00150	Kit ricambio camera d'aria
200-00250	Nastro, Cricotiroideo
200-00350	Valigetta per il trasporto di manichino adulto a grandezza naturale
200-00550	Gruppo manicotto, Pressione arteriosa VitalSim
200-03750	Schiuma toracica, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Gruppo piastra toracica, ALS Simulator
200-01350	Gruppo auscultazione, Stomaco ALS Simulator
200-01450	Gruppo Cavi/Tubi, VitalSim per manichino
200-01650	Protezione, Interfaccia schiuma PCB
200-01750	Gruppo inserimento, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Gruppo camere d'aria, medio ascellare - MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Set hardware, gambe e Pelvi con strumenti
300-00150	Gruppo cuscinetti, per iniezioni nella coscia Adulto
300-00250	Gruppo cuscinetti, per iniezioni ventrogluteali Adulto Maschio
300-00350	Gruppo cuscinetti, per iniezioni gluteali Adulto maschio
300-00450	Set valvole/clamp, Urinary Hosp Adulto
300-00650	Lubrificante per manichini, 110 gr. Flacone con nebulizzatore
300-00750	Sangue simulato, 110 gr. Rosso
205-00350	Coscia destra Adulto
300-03050	Gamba inferiore destra Adulto
300-03150	Piede destro Adulto
300-03250	Coscia sinistra Adulto
300-03350	Gamba inferiore sinistra Adulto
300-03450	Piede sinistro Adulto
300-04450	Tappo, Braccio Adulto
205-00450	Gruppo polmoni

Per maggiori informazioni sui componenti sostitutivi in diverse tonalits di pelle rivolgersi ai rappresentanti dell'Assistenza clienti.

FRANÇAIS

Table des matières

Introduction 31
Avertissement et précautions d'usage 31
Eléments inclus 32
Déballage 32
a) Mise en place des jambes 33
b) Connexions VitalSim 33
Initiation 33
a) Membrane crico-thyroïdienne 33
b) Remplacement des pupilles 33
Pendant l'utilisation 33
a) Obstruction des voies respiratoires 34
b) Obstruction des voies respiratoires VitalSim 34
c) Décompression du pneumothorax sous tension 34
d) Cathétérisme intraveineux 34
e) Injections intramusculaires 34
f) Sondage urinaire 34
Fonctions de VitalSim 35
a) Caractéristiques cardiaques 35
b) Bras de tension artérielle 35
c) Bruits cardiaques, respiratoires et gastriques 36
d) Respiration spontanée 36
e) Fermeture des voies respiratoires 36
Après utilisation 36
a) Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou 36
b) Cathétérisme intraveineux 36
c) Injections intramusculaires 36
d) Sondage urinaire 36
e) Pneumothorax 36
i) Ligne médioclaviculaire 36
ii) Ligne médioaxillaire 37
f) Drainage thoracique 37
Entretien 37
a) Nettoyage 37
b) Propreté à long terme 37
c) Mise en place et dégagement des bras 37
d) Remplacement de la peau du bras et des veines de perfusion 38
Guide de dépannage 38
Données techniques 38
a) Généralités 38
b) Télécommande sans fil 38
c) Mannequin ALS Simulator 38
Pièces détachées 39

Introduction

Le simulateur de soins avancés de réanimation (ALS Simulator) est un mannequin d'entraînement interactif grandeur nature servant à simuler de nombreuses manipulations de secourisme dans des interventions d'urgence pré-hospitalières. Le simulateur réagit aux interventions cliniques, au pupitre d'instructeur et à des scénarios pré-programmés pour garantir la bonne pratique des diagnostics et des traitements de patients. Ventilation spontanée, contrôle des voies respiratoires, mode vocal et sonore, ECG et bien d'autres fonctions cliniques, rien ne manque à ce simulateur de soins avancés de réanimation para-hospitaliers.

La qualité de fabrication de ce mannequin garantit de nombreuses séances de formation dans la mesure d'une utilisation et d'un entretien corrects.

Recommandations de Laerdal

Tube endothrachéal – Format 7,5
Masque laryngé d'intubation – 4
Combitube - Grand format adulte ou mannequin d'apprentissage
Aiguille ou cathéter – Calibre 21 ou inférieur

⚠ ***Précaution - Latex***

Précautions d'usage et avertissements

- Ce produit contient du latex de **caoutchouc naturel** susceptible de provoquer des réactions allergiques.
- Des composants électroniques sont installés dans la partie supérieure des voies respiratoires. Les techniques suivantes ne peuvent pas être appliquées à ce mannequin en raison de l'incapacité à désinfecter adéquatement les voies respiratoires après la mise en oeuvre de ces techniques :
  - Bouche-à-bouche/Bouche-à-masque
  - Insertion de vomi factice pour aspiration
- Lubrifiez abondamment les voies buccales et nasales avec le lubrifiant fourni avant d'y insérer un instrument, tube ou tout autre dispositif de ventilation. Les instruments et les tubes doivent en outre être lubrifiés avant usage.
- Evitez tout contact direct entre la peau du mannequin et de l'encre ou du papier de photocopie, ce qui la tacherait irrémédiablement. Evitez d'utiliser des gants en plastique coloré lorsque vous manipulez le mannequin, ceux-ci pouvant occasionner une décoloration.
- Faites attention, lorsque vous prenez le pouls, à ne pas exercer une force excessive : vous ne sentiriez plus le pouls. Seules deux pulsations individuelles peuvent être senties en même temps.
- Si la séance de formation comprend l'administration de liquides et/ou de médicaments par IV dans le bras, videz immédiatement celui-ci au terme de la séance.
- **Défibrillation**
  - N'appliquez le défibrillateur que sur une prise ou une plaque de défibrillation correctement montée sur la poitrine du mannequin.
  - Ne donnez pas plus de 2 x 360J décharges de défibrillation par minute en moyenne sur une même période pour éviter toute surchauffe.
  - La poitrine du mannequin doit être sèche. Soyez très attentif lorsque vous utilisez le bras de perfusion.
  - N'appliquez pas de gel conducteur ou des électrodes conductrices destinées aux patients pour éviter les picotements de la peau du thorax.
  - N'utilisez pas de câbles ou de connecteurs visiblement endommagés.
  - Respectez toutes les précautions d'emploi habituelles pour les défibrillateurs.
  - Pratiquez la défibrillation uniquement sur les deux connecteurs de défibrillation.

PRÉCAUTIONS D'USAGE DU RÉSERVOIR D'AIR :

La cuisse droite de l'ALS Simulator contient un réservoir d'air comprimé. Contenu sous pression :

- Ne pas percer
- Ne pas placer près de sources de chaleur
- Libérer la pression contenue dans le réservoir d'air avant expédition

Ne pas mettre sous pression au-delà de 120 psi ni retirer un dispositif de sécurité pour augmenter la pression. Le réservoir est protégé par des dispositifs de sécurité ne permettant pas une pression supérieure à 150 psi. Ne pas démonter ou essayer de réparer les pièces intérieures de la cuisse droite. En cas d'échec, contactez immédiatement le centre de services Laerdal pour obtenir des instructions.

Ce dispositif produit, utilise et peut éventuellement irradier de l'énergie en radiofréquence. Cet appareil est susceptible de causer un brouillage préjudiciable aux radiocommunications si les instructions d'utilisation ne sont pas respectées. Dans cette hypothèse, nous vous encourageons à corriger le dit brouillage de l'une des manières suivantes :

- En réorientant ou en déplaçant l'antenne de réception.
- En augmentant la distance entre le dispositif et le récepteur.
- En branchant l'appareil à une prise faisant partie d'un circuit autre que celui sur lequel le récepteur est branché.

• En consultant le distributeur ou un technicien radio/TV expérimenté pour obtenir de l'aide.

Les radiations électromagnétiques d'autres transmetteurs radio ou d'autres équipements électroniques peuvent générer du bruit dans le casque. Pour éliminer ce bruit, éloignez le mannequin de la source de radiation ou réglez le volume du casque sur zéro.

Eléments inclus :

ALS Simulator
(1) Simulateur adulte grandeur nature
(1) Bras de perfusion articulé pour l'entraînement
(1) Bras de tension artérielle pour l'entraînement
(1) Lubrifiant pour le mannequin
(1) Jeu de pupilles interchangeables
(6) Beaux pour le cou
(1) Rouleau de membrane crico-thyroïdienne
(1) Jeu de poches de rechange pour le pneumothorax
(2) Poches médioclaviculaires
(2) Poches médioaxillaires
(6) Modules de drainage thoracique
(1) Câble de 30 cm pour raccordement au mannequin
(1) Pompe pour insufflation
(1) Jeu de prises de défibrillation
(1) Une mallette
(1) Veste
(1) Pantalon
(1) Instructions d'utilisation
(1) CD contenant le logiciel
(1) Matériel d'apprentissage

Compétences inculquées :

Gestion des voies respiratoires :
• Evaluation de la respiration
• Obstruction des voies respiratoires
  • Œdème de la langue
  • Blocage du poumon droit
  • Blocage du poumon gauche
  • Blocage des deux poumons
• Intubation endotrachéale
• Intubation nasotrachéale
• Intubation digitale
• Insertion de canule oropharyngienne
• Insertion de tube nasopharyngé
• Ballon-masque
• Intubation rétrograde
• Intubation avec stylet lumineux
• Insertion de masque laryngé d'intubation
• Insertion d'un combitube
• Ventilation transtrachéale
• Cricothyrotomie chirurgicale
• Cricothyrotomie à l'aiguille
• Techniques de succion
• Auscultation de l'abdomen pour vérifier que le positionnement est correct
• Inclinaison de la tête / soulèvement du menton
• Subluxation modifiée de la mâchoire
• Ventilations

Administration de médicaments
• Insertion, perfusion et bolus IV dans les veines périphériques de l'avant-bras, de la région cubitale antérieure et du dos de la main.
• Injections sous-cutanées et intramusculaires

Décompression du pneumothorax sous tension
• Sites bilatéraux médioclaviculaires
• Site médioaxillaire (droit)

Insertion du drain thoracique
• Site médioaxillaire (gauche)

Compétences cardiaques
• ECG de 3 ou 4 canaux avec plus de 1400 variations du rythme à interpréter.
• Stimulation avec seuil variable, avec ou sans capture
• Capacité de défibrillation (25 à 360 joules)
• Algorithmes basés sur un scénario programmable pour contrôle par l'instructeur
• Massage cardiaque externe

Circulation sanguine
• Pouls carotidien bilatéral
• Tensiomètre
  - Pouls brachial et radial
  - Auscultation ou palpation de la tension artérielle non-invasive
  - Vous pouvez régler sur VitalSim la pression systolique et diastolique, la fréquence cardiaque, le trou auscultatoire et le volume

Sons et voix
• 13 sons cardiaques synchrones avec les ECG programmés
• 8 sons respiratoires différents
• 5 bruits gastriques
• 9 sons préprogrammés
• Microphone sans fil permettant d'enregistrer des voix

Fonctions d'enregistrement et de scénarii
• Les actions détectées sont les suivantes :
  • Voie respiratoire ouverte par inclinaison de la tête, soulèvement du menton ou subluxation modifiée de la mâchoire
  • Prise de pouls
  • Ventilations
  • Compressions
  • Défibrillation
  • Stimulation cardiaque
• Actions personnalisables
• Logiciel d'édition pour les scénarii définis par l'utilisateur et préprogrammés.
• Les journaux des étudiants peuvent être mémorisés et téléchargés pour une étude et un compte rendu au terme de la formation.
• Le boîtier Vitalsim peut regrouper jusqu'à dix (10) scénarii et vingt-cinq (25) passages en équipe d'étudiants.

Déballage :

L'ALS Simulator est emballé avec les jambes détachées. Retirez le haut du corps et les jambes de l'emballage et fixez les jambes au torse.

Pour fixer la **jambe droite** (avec le réservoir d'air inclus) :
1. Retirez le réservoir à vessie du bassin
2. Retirez le module des parties génitales de la région pelvienne du torse.
3. Sortez les tubes et les fils du boulon en les faisant glisser depuis la partie supérieure de la cuisse droite et à travers le connecteur abdominal pour arriver jusqu'à la cavité interne de la région pelvienne. (Photo n° 1)

Photo 1

4. Continuez à faire avancer le boulon et les fils à travers le connecteur jusqu'à ce que la cuisse soit au même niveau que le torse du mannequin.
5. Depuis l'intérieur de l'abdomen, glissez le raccord pneumatique le plus long dans l'écrou à serrage à main fourni, dans lequel vous ferez passer le fil électronique le plus court.
6. Branchez le fil et le câble à l'intérieur du bassin.
7. Serrez l'écrou à serrage à main jusqu'à obtenir l'articulation souhaitée.
8. Remettez le réservoir à vessie dans le torse.
9. Replacez le module des parties génitales dans la région pelvienne du torse.

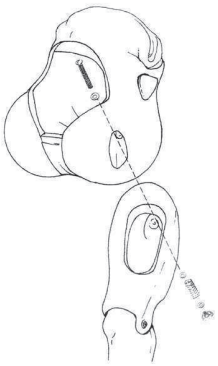


Schéma n° 1

Pour fixer la **jambe gauche** :

10. Retirez les coussinets pour injection de la partie supérieure de la jambe.
11. Retirez le réservoir à vessie du bassin
12. Retirez le module des parties génitales de la région pelvienne du torse.
13. Placez une rondelle sur le boulon fileté de 15 cm.
14. Introduisez le boulon fileté à travers la partie supérieure de la jambe et le connecteur abdominal pour arriver jusqu'à la cavité interne de la région pelvienne. (Schéma n°1)
15. Depuis l'intérieur de l'abdomen, faites glisser une rondelle, un ressort, puis une autre rondelle sur le boulon.
16. Vissez un écrou à oreilles sur le boulon et serrez plus ou moins selon l'articulation. Cette opération est plus simple lorsque le genou est plié.
17. Remettez le réservoir à vessie dans le torse.
18. Replacez le module des parties génitales dans la région pelvienne du torse.
19. Remettez les coussinets pour injection dans la partie supérieure de la jambe.

Connexions VitalSim™

1. Branchez l'ALS Simulator à l'unité VitalSim Unit (Photo n° 2) à l'aide du câble à 37 fiches situé sur la partie inférieure droite du mannequin.
2. Branchez le tube clair sortant du côté droit du mannequin.
3. Fixez le manchon de prise de tension sur le bras gauche du mannequin.
4. Fixez le tube clair du manchon (Photo n° 3) au tube correspondant dépassant de l'épaule gauche du mannequin.

Photo n° 2

Photo n° 3

Mise en marche

Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou :

1. Coupez une bande de membrane crico-thyroïdienne de cinq (5) cm.
2. Apposez la bande sur les bords de l'ouverture cricoïde et couvrez celle-ci avec la bande afin de créer la membrane. (Schéma n°2)
3. Posez une des peaux du cou sur le tracé moulé autour du cou du mannequin.
4. Fixez la peau du cou à l'aide de bandes Velcro®.

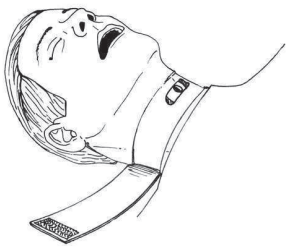


Schéma n° 2

Recommandations de Laerdal

Une obstuction plus serrée permettra de mieux ressentir et entendre la pénétration de la membrane crico-thyroïdienne et facilitera le mouvement de va et vient dans les poumons pendant la ventilation au moyen du ballon-masquemoyen du ballon-masque.

Remplacement des pupilles

L'ALS Simulator est fourni avec un jeu d'yeux contenant des pupilles normales montées dans la tête. Un coffret distinct contient 3 séries de pupilles en plastique (pupilles normales, rétrécies et dilatées) pour simuler d'autres conditions.

Pour changer les pupilles de la tête de la voie d'air :

1. Ouvrez grand les paupières en faisant attention à ne pas arracher la peau du visage.
2. A l'aide de la ventouse fournie ou avec votre ongle, retirez la pupille de l'œil.
3. Remplacez par la pupille de votre choix à l'aide de la petite ventouse fournie ou appuyez avec votre doigt pour la remettre en place.

Remplissage du réservoir d'air de la cuisse

1. Reliez la pompe pour insufflation fournie à la vanne Schrader qui se trouve du côté arrière de la cuisse droite. (Photo n° 4)

Photo n° 4

2. Remplissez le contenant d'air de 120 psi à l'aide de la pompe.
   Remarque : Une soupape de sécurité de surpression est incluse à l'intérieur de la cuisse et s'active en cas de pression supérieure à 10 bar (150 psi). Cette vanne possède un mécanisme de restauration intégrée.
3. Détachez la pompe à air de la vanne Schrader.

REMARQUE : La plupart des produits de gonflage des pneus de voiture ou de vélo suffisent à remplir le réservoir d'air (pompes électriques, compresseurs et réservoirs d'air, etc.) Les limites de pression varient selon chaque unité et doivent être prises en compte avant tout achat.

Pendant l'utilisation

Recommandations de Laerdal

- Un tube trachéal de 7,5
- 4 masques laryngés d'intubation
- Combitube - Grand format adulte ou mannequin d'entraînement
- KING LT – #4

FRANÇAIS

Gestion des voies respiratoires :

1. Vaporisez généreusement l'intérieur du pharynx, des narines et de tous les tubes d'intubation à l'aide du lubrifiant pour mannequin fourni ou d'un savon liquide. Asseyez le mannequin pour que le lubrifiant recouvre bien tous les passages.
2. Exécutez les procédures d'intubation en fonction de votre protocole de formation.

REMARQUE : En cas de ventilation incorrecte, l'air risque de passer à travers l'œsophage, ce qui pourrait provoquer la distension de l'abdomen.

Obstruction des voies respiratoires (gonflement manuel de la langue) :

1. Localisez la poire d'insufflation dans la partie inférieure gauche du torse marquée « langue ».
2. Resserrez le bouton de décompression.
3. Pompez plusieurs fois la poire pour gonfler la langue jusqu'à la taille souhaitée.

Pour dégonfler la langue, relâchez le bouton de décompression.

Obstruction des voies respiratoires VitalSim
Blocages du poumon droit, gauche ou des deux poumons :

Reportez-vous au mode d'emploi de VitalSim pour connaître toutes les fonctions de blocage des voies respiratoires et pour plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Décompression du pneumothorax sous tension (gonflement manuel du pneumothorax) :

1. Localisez la poire d'insufflation, sortant de la partie supérieure gauche du mannequin et marquée « pneumo ».
2. Resserrez le bouton de décompression pour que l'air ne s'échappe pas lorsque vous pompez la poire.
3. Pompez plusieurs fois la poire afin de préparer trois (3) régions pour la décompression.
4. Décompressez la région en question, bilatérale, médioclaviculaire ou médioaxillaire droite ou autre en fonction de votre protocole de formation.

Une fois la zone décompressée, l'air qui passe à travers le cathéter peut être entendu/observé.

Cathétérisme intraveineux :

Recommandations de Laerdal:

Utilisez un cathéter de calibre 21 ou plus petit lors du cathétérisme intravineux afin de prolonger la durée de vie du bras de perfusion de votre mannequin.

1. Fixez une poche IV avec tubes. Remarque : Vérifiez que la bride est bien fermée.
2. Servez-vous d'une seringue pour injecter du concentré de sang ainsi que 500cc d'eau dans une poche IV avec tubes. Remarque : Vérifiez que la bride est bien fermée. Cette poche servira de « source de sang ». (Photo n° 5)

Photo n° 5

3. Fixez la poche "source de sang" avec cathéter intraveineux à l'un des tubes de latex dépassant du bras de perfusion droit du mannequin.
4. Attachez une poche vide avec cathéter intraveineux au deuxième tube de latex dépassant du même bras. Cette poche servira de récipient de collecte.
5. Régulez le flux sanguin du bras au moyen de la bride située ce tube-réservoir. Posez la poche de collecte sur le sol pour permettre l'alimentation par gravité.
6. Accrochez la poche « source de sang » au pied à perfusion et ouvrez l a bride pour que le concentré puisse s'écouler à travers le bras. Remarque : Vous pouvez utiliser un manchon de pression comme manchon presse-sac, Vous pouvez ainsi poser la poche de sang sur le sol, entre le matelas et l'encadrement du lit. (Photo n° 6)

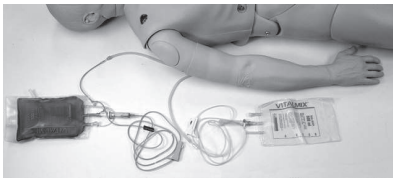


Photo n° 6

7. Lorsque la poche « source de sang » est vide, échangez-la avec le réservoir. Accrochez le réservoir plein et posez la poche vide sur le sol pour inverser le débit du concentré. REMARQUE : Assurez-vous que le régulateur de débit est réglé correctement. Utilisez toujours la bride du récipient de collecte pour contrôler le débit.

Le bras est maintenant prêt pour le cathétérisme. Vous pouvez vous entraîner en fonction de votre protocole local.
REMARQUE : N'utilisez pas d'iode, celle-ci pouvant causer des taches permanentes sur le mannequin.

Recommandations de Laerdal

Lors de l'utilisation d'un cathéter ou de tout autre dispositif pour ponction veineuse, vaporisez de lubrifiant pour une introduction plus facile.

Injections intramusculaires :

Des médicaments peuvent être administrés au moyen d'injections intramusculaires dans les muscles deltoïdes et les cuisses ainsi que dans la région des fessiers.

Recommandations de Laerdal

Des médicaments peuvent être administrés en fonction du protocole local. Prenez toutes les précautions nécessaires et respectez toutes les mesures de sécurité pendant la formation.

Sondage urinaire :

1. Retirez les parties génitales du mannequin.
2. Soulevez l'épingle du bassin et tournez-la sur le côté. REMARQUE : Le bassin risque de s'élargir si l'épingle n'est pas remise en place.
3. Soulevez le réservoir urinaire.
4. A l'aide des valves urinaires fournies, reliez l'extrémité filetée de la valve de raccord au connecteur fileté correspondant sur les parties génitales. (Photos 7 à 9)
5. Placez la bride en C sur la valve en laissant du jeu.
6. Faites glisser l'extrémité lisse de la valve dans la partie striée du connecteur.

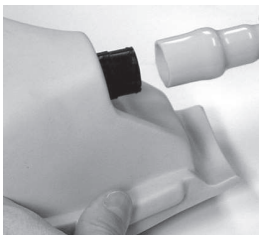


Photo n° 7
(Faites glisser le tube dans la partie striée du connecteur.)

7. Mettez la bride en C par-dessus le connecteur et la valve.

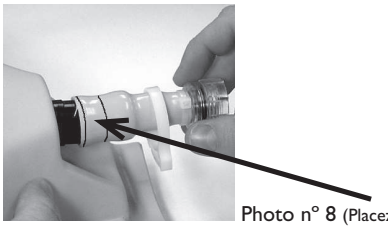


Photo n° 8 (Placez la bride comme cela vous l'est indiqué ici.)

8. Appuyez pour resserrer la bride en C. Ceci permettra de la bloquer.

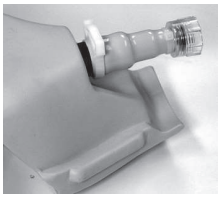


Photo n° 9 (Insérez la bride et appuyez pour resserrer.)

9. Réintroduisez les parties génitales dans le torse du mannequin.
10. **Remettez l'épingle du bassin en place.** REMARQUE : Le bassin risque de s'élargir si l'épingle n'est pas remise en place.
11. Retirez la prise du réservoir urinaire.
12. A l'aide d'une seringue de 100cc, remplissez le réservoir d'eau colorée.
13. Procédez au sondage urinaire en fonction de votre protocole de formation.

Fonctions du mannequin VitalSim :

Compétences cardiaques :

Utilisé conjointement avec VitalSim, l'ALS Simulator dispose de plus de 1400 variations du rythme Stimulation externe avec ou sans capture, défibrillation et cardioversion synchronisée peuvent également être pratiquées.

REMARQUE : Avant de commencer l'entraînement, vérifiez que le câble d'alimentation de 37 fiches dépassant du côté droit du mannequin est relié à l'unité de contrôle VitalSim.

1. Vous pouvez effectuer les compressions avec une ou deux mains.
2. A des fins de contrôle, les fermoirs de positionnement sont situés dans les parties suivantes du corps du mannequin :
   i. BD (bras droit)
   ii. BG (bras gauche)
   iii. JG (jambe gauche)
   iv. JD (jambe droite)

REMARQUE : Si les fermoirs de l'ECG/les connecteurs de défibrillation ne se fixent pas bien au moniteur, défibrillateur ou stimulateur externe utilisés par votre établissement, vous avez la possibilité d'en acheter d'autres. **Veuillez contacter votre représentant pour acquérir un adaptateur adéquat.**

3. Deux (2) plaques de défibrillation (disques) et deux (2) adaptateurs mains libres ont été conçus pour être utilisés avec les défibrillateurs. Vissez ces disques ou ces adaptateurs mains libres sur les supports situés sur l'apex et le sternum du mannequin. Il est possible de lire le rythme du mannequin sur un moniteur en appliquant les palettes de défibrillation sur les disques et en appuyant fermement. **(N'utilisez pas de gel ni de ruban adhésif.)**
4. Pour la défibrillation manuelle, placez les palettes sur les plaques de défibrillation et appuyez délicatement pour un bon contact
   REMARQUE : Vous pouvez également utiliser des défibrillateurs monophasiques et biphasiques.

Recommandations de Laerdal

Attention : Respectez le protocole de défibrillation en évitant tout contact entre la palette et les endroits destinés aux électrodes lors de la défibrillation. Vous pourriez dans le cas contraire recevoir une décharge électrique pouvant atteindre les **300** joules.

Reportez-vous au mode d'emploi de VitalSim pour connaître toutes les fonctions cardiaques et pour plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Mesures de sécurité à suivre lors de la défibrillation d'un patient/mannequin d'apprentissage

1. Lisez attentivement et suivez toutes les consignes de sécurité et le mode d'emploi livrés avec votre défibrillateur et tout autre équipement connexe.

2. Vous pouvez pratiquer sur ce mannequin d'apprentissage de vraies décharges utilisées normalement sur un patient. Prenez toutes les précautions nécessaires et respectez toutes les mesures de sécurité lors des phases d'entraînement comprenant la défibrillation et la stimulation cardiaque. Le manquement aux règles de sécurité pourrait entraîner des blessures sur les opérateurs, étudiants ou observateurs, voire leur mort.

Bras de tension artérielle:
Lorsque vous utilisez le bras de pression artérielle avec VitalSim, vous pouvez ausculter et palper la tension artérielle. Il est possible d'ajuster le volume des bruits de Korotkoff, d'entendre le trou auscultatoire et de régler la pression par étapes de 2 mmHg.

1. Placez le manchon de pression artérielle fourni sur le bras de tension artérielle (GAUCHE).
2. Reliez le tube clair du manchon au tube de même couleur sortant de la partie inférieure du bras gauche du mannequin. (Photo n° 10)

Photo n° 10

3. Vérifiez que le câble d'alimentation de 37 fiches et le tube clair, qui dépassent tous deux du côté droit du mannequin, sont correctement fixés à l'unité de contrôle VitalSim.

Reportez-vous au mode d'emploi de VitalSim pour connaître toutes les fonctions du bras de pression artérielle et pour plus de renseignements sur son fonctionnement.

Recommendations de Laerdal :

N'introduisez pas d'aiguille dans le bras de tension artérielle.

Bruits cardiaques, respiratoires et gastriques

Utilisé conjointement avec VitalSim, l'ALS Simulator émet des sons cardiaques, respiratoires et gastriques normaux et anormaux dont le volume peut être réglé par l'instructeur. VitalSim permet également d'utiliser des voix et sons pré-enregistrés grâce à un microphone sans fil.

1. Vérifiez que l'ALS Simulator est relié à l'unité de contrôle VitalSim par le câble de 37 fiches situé dans la partie inférieure gauche du mannequin.

Reportez-vous au mode d'emploi de VitalSim pour connaître toutes les fonctions des sons cardiaques, respiratoires et gastriques et pour plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Ventilation spontanée et fermetures des voies respiratoires

L'ALS Simulator comprend l'option de respiration spontanée (poitrine qui se soulève et qui se baisse) avec un taux des échanges respiratoires variable. La respiration est créée au moyen d'un réservoir d'air situé dans la cuisse droite et qui est pressurisé à l'aide d'une pompe à air normale (voir le chapitre **"Remplissage du réservoir d'air de la cuisse** dans la partie **"Initiation"** du présent document pour plus de renseignements.)

Les poumons gauche ou droit peuvent être fermés séparément ou en même temps afin de créer une obstruction partiale ou complète des voies respiratoires.

Reportez-vous au mode d'emploi de VitalSim pour connaître toutes les fonctions de respiration et de blocage des voies respiratoires et pour plus de renseignements sur leur fonctionnement.

Après utilisation :

Membrane crico-thyroïdienne / peau du cou :

1. Enlevez la peau du cou en détachant la bande Velcro®.
2. Retirez la bande de membrane crico-thyroïdienne de l'ouverture cricoïde lorsqu'elle est usée.
3. Coupez une bande de membrane crico-thyroïdienne de cinq (5) cm.
4. Apposez la bande sur les bords de l'ouverture cricoïde et couvrez celle-ci avec la bande afin de créer la membrane.

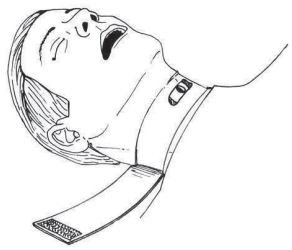


Schéma n° 3

5. Posez une des peaux du cou sur le tracé moulé autour du cou du mannequin. (Schéma n° 3) **REMARQUE :** Si la peau utilisée est toujours en bon état, glissez simplement celle-ci dans n'importe quelle direction pour la mettre sur une nouvelle zone. Si celle-ci semble usée, jetez-la et remplacez-la par une nouvelle.
6. Fixez la peau du cou à l'aide de bandes Velcro®.

Recommandations de Laerdal

La peau du cou permet de pratiquer des techniques chirurgicales ou par aiguille sur plusieurs endroits du cou. Lorsqu'une nouvelle zone est nécessaire, faits glisser la peau dans n'importe quelle direction. Si vous constatez qu'elle est usée, jetez-la et remplacez-la par une nouvelle peau.

Cathétérisme intraveineux

Au terme de la formation IV :

1. Fermez toutes les brides sur les tubes IV et détachez le tube de la poche du tube du bras. Remplissez d'eau une seringue de 100cc. Rincez le bras de perfusion à l'aide de la seringue. Remarque : Assurez-vous d'être au-dessus d'une cuvette lors du rinçage dû à l'éventuelle fuite de liquide.
2. Servez-vous de la seringue vide pour pousser l'air à travers le système veineux et retirer l'excédent d'eau.

Injections intramusculaires

Au terme de la formation sur l'injection intramusculaire :

1. Retirez l'éponge de l'intérieur des coussinets pour injection. **REMARQUE : Ne mettez pas de coussinets en mousse humides dans la peau. Ceci risquerait de la rétrécir.**
2. Rincez l'éponge à l'eau et laissez-la sécher pendant la nuit.
3. Introduisez à nouveau l'éponge dans les coussinets pour injection. **REMARQUE :** Appliquer un peu de poudre sur l'éponge permet une introduction plus facile.
4. Replacez le coussinet à l'intérieur du mannequin.

Sondage urinaire

Au terme du sondage urinaire :

1. Retirez l'ensemble des parties génitales.
2. Videz le réservoir au-dessus d'une cuvette.
3. Rincez abondamment et laissez sécher toute la nuit.

Pneumothorax :

(A) Sites bilatéraux médioclaviculaires :

1. Détachez la peau de la poitrine du torse à l'aide des attaches situées au niveau de l'épaule et du dos puis retirez-la.
2. Retirez la plaque poitrine du torse.
3. Débranchez le tuyau de la poche du raccord en Y situé sur la partie inférieure de la plaque poitrine. (Photo n° 11)

Photo n° 11

4. Pincez puis retirez la poche à travers l'ouverture qui se trouve entre le deuxième et le troisième espace intercostal sur la partie supérieure de la plaque poitrine. (Photo n° 12)

Photo n° 12

5. Coupez les tubes de la poche de manière à ce que leur longueur soit la même que celle des tubes d'origine pour ce type de mannequin.
6. Introduisez la nouvelle poche du pneumothorax dans la partie supérieure de la plaque poitrine à travers l'ouverture des deuxièmes et troisièmes espaces intercostaux, le tube dépassant à l'arrière de la plaque poitrine. REMARQUE : Le bord étroit de la poche doit être introduit le plus près

possible du sternum. (Photo n° 13)

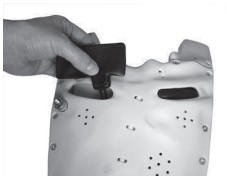


Photo n° 13

7. Rebranchez le tuyau au raccord en Y.
8. Repositionnez correctement la plaque poitrine sur le torse.
9. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant de bien fixer celle-ci au niveau des épaules et du dos.
10. Rebouchez les perforations à l'extérieur de la peau de la poitrine à l'aide du kit de remplacement correspondant.

(B) Site médioaxillaire (droit) :

1. Retirez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau de l'épaule et du dos.
2. Retirez la poche du pneumothorax du côté droit du torse. (Schéma n° 4)

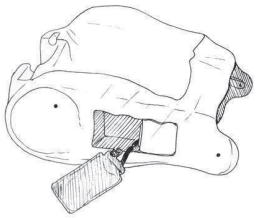


Schéma n° 4

3. Débranchez le tuyau de la poche du connecteur en faisant attention à ne pas faire tomber le tuyau dans le torse à travers l'ouverture.
4. Retirez la poche du coussinet pneumothorax et jetez-la.
5. Coupez les tubes de la poche de manière à ce que leur longueur soit la même que celle des tubes d'origine pour ce type de mannequin. Reliez le nouveau tuyau de la vessie au connecteur.
6. Pliez la nouvelle poche du pneumothorax et introduisez-celle-ci dans le coffret du pneumothorax.
7. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant de bien fixer aux attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
8. Rebouchez les perforations à l'extérieur de la peau de la poitrine à l'aide du kit de remplacement correspondant.

REMARQUE : Vous pouvez réparer les poches à l'aide de ciment-colle vulcanisé ou d'un adhésif de contact (non fournis.) Recouvrez de colle la surface perforée des poches pour pneumothorax. Laissez les poches sécher entièrement pendant la nuit avant de les remettre dans la plaque poitrine.

Drainage thoracique :
Site médioaxillaire (GAUCHE)

1. Retirez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
2. Retirez le module de drain thoracique du site médioaxillaire gauche du mannequin. (Photo n° 14)

Photo n° 14

3. Introduisez un nouveau module de drain thoracique.
4. Remettez la peau de la poitrine sur le torse en vous assurant que la peau est bien fixée aux épaules et latéralement.

Entretien :

Nettoyage

1. Nettoyez avec un savon doux et de l'eau ; ne plongez pas le mannequin ou des pièces de celui-ci dans des liquides nettoyants ou dans l'eau.
2. Utilisez sur des surfaces propres uniquement. Evitez tout marqueur ou stylo plume, acétone, iode ou tout autre produit détachant et évitez de poser le mannequin sur du papier journal ou encré de n'importe quel type.
3. Pour une bonne longévité, nettoyez chaque mannequin après toute séance de formation et effectuez régulièrement un entretien complet.
4. Les modules et toutes autres pièces doivent être consciencieusement égouttés et séchés à l'air avant le rangement et désinfectés si nécessaire. Après utilisation des coussinets pour injection (avec de l'eau uniquement), faites sortir l'eau qui s'est accumulée. **Ne mettez pas de coussinets en mousse humides dans la peau.** Vous pouvez faire tremper les coussinets dans une solution douce de désinfectant et d'eau ou d'agent de blanchiment et d'eau pour empêcher les moisissures. Appuyez sur les coussinets pour vider l'excédent de solution, laissez-les sécher puis rangez-les ou remettez-les dans le mannequin.
5. Appliquez un peu de talc sur les parties articulées avant toute séance de formation.

Pour garantir la propreté de votre mannequin à long terme :

1. A l'aide d'une petite serviette sur laquelle vous aurez mis une petite quantité de poudre (fournie), époussetez légèrement la tête et la poitrine du mannequin. Retirez tout excédent de poudre en l'essuyant.
2. Utilisez des gants lorsque vous manipulez le mannequin.
3. Evitez tout marqueur ou stylo plume, acétone, iode et papier journal dû au risque de tâches.

Recommandations de Laerdal

Utilisez sur des surfaces propres uniquement. Evitez tout marqueur ou stylo plume, acétone, iode ou tout autre produit détachant et évitez de poser le mannequin sur du papier journal ou encré de n'importe quel type, dû au risque de tâches.

Mise en place et dégagement des bras :

1. Retirez le coussinet pour injection des deltoïdes du haut du bras.
2. Détachez la peau de la poitrine à partir des attaches qui se trouvent au niveau des épaules et du dos.
3. Retirez la peau de manière à découvrir la partie intérieure du haut de la poitrine.
4. Soulevez la plaque de la poitrine pour découvrir les prises pour le branchement des bras.
5. Placez une rondelle sur le boulon fileté de 11,5 cm.
6. Introduisez le boulon fileté à travers la partie supérieure du bras et le torse pour qu'il soit visible dans la cavité de la poitrine. (Schéma n° 5)

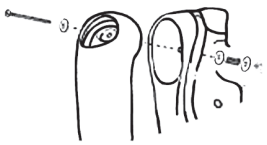


Schéma n° 5

7. Depuis l'intérieur de la poitrine, faites glisser une rondelle, un ressort, puis une autre rondelle sur le boulon.
8. Vissez un écrou à oreilles sur le boulon et serrez plus ou moins selon l'articulation.
9. Remettez la plaque poitrine en place.
10. Tirez la peau de la poitrine pour la remettre sur l'épaule.
11. Reliez la peau de la poitrine au torse à l'aide des attaches qui se trouvent au niveau de l'épaule et du dos.
12. Remettez le coussinet pour injection des deltoïdes sur le haut du bras.

Pour retirer le(s) bras, appliquez la procédure inverse.

Bras de perfusion :
Remise en place de la peau et des veines:

> ***Recommandations de Laerdal***
> Lors de fuites excessive sur les sites de ponction, installez un nouveau système de peaux ou de veines pour réduire la perte de liquide.
>
> Nous vous recommandons de vous mettre au-dessus d'une cuvette lorsque vous remplacez la peau et les veines.

Remplacement de la peau :

1. Coupez la peau. Utilisez pour ce faire un couteau aiguisé ou un scalpel. (Schéma n° 6)
2. Jetez la peau utilisée.

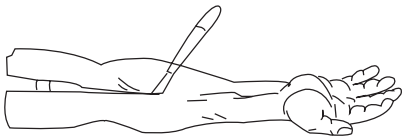


Schéma n° 6

Remise en place des veines : (en gardant la peau)

1. Lubrifiez l'intérieur de la peau avec un détergent liquide; laissez-le s'écouler jusque dans les doigts.
2. En commençant en haut du bras, détachez la peau en allant vers le bas du bras. **Ne faites pas rouler pour éviter que la peau n'accroche.** Le pouce se détache avec la peau.
3. Retirez le tube de l'orifice du mandrin. Il se peut que vous ayez à racler la colle pour l'enlever.
4. Rincez et séchez les rainures des veines et nettoyez avec de l'alcool. Veillez à retirer l'excédent de colle.

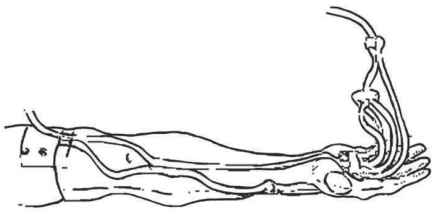


Schéma n° 7

5. Placez de nouvelles veines le long des rainures (Schéma n°7) et utilisez de la colle si nécessaire. (Nous conseillons l'utilisation de colle à séchage rapide appliquée tous les 5-7cm.)
6. Enduisez généreusement mandrin du bras avec du savon liquide.

> ***Recommandations de Laerdal***
> Réchauffez la peau du bras avant de la placer sur le mandrin. Vous pouvez utiliser un sèche-cheveux pour cela.

7. Glissez la main dans la peau. (Photo n° 15)

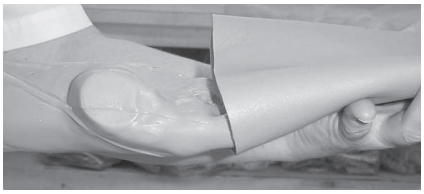


Photo n° 15

8. Placez la peau sur les doigts, comme s'il s'agissait d'un gant. (Photo n° 16)

Photo n° 16

9. Remontez la peau du bras, par-dessus le mandrin. (Photos 17 et 18)

Photo n° 17

Photo n° 18

Guide de dépannage

Si un message d'erreur s'affiche, mentionnant « no reception » (pas de réception), assurez-vous que le mannequin est branché.

Données techniques

Généralités

Température de fonctionnement

0°C – 40°C à 90% d'humidité relative, sans condensation

Température d'entreposage

-15°C – 50°C à 90% d'humidité relative, sans condensation

ALS Simulator

Précision pression sanguine : +/- 2mm Hg
Défibrillation : moyenne de 720J/minute max

Soins cardiaques d'urgence

- Fréquence cardiaque variable synchronisée, rythme, anomalies et durée
- Défibrillation (25 -360 J)

Bras de perfusion

Veines médiane, basilique et céphalique accessibles

Normes/homologations

Ce produit porte l'homologation CE : il est conforme aux exigences minimales pour le marquage CE et à d'autres dispositions de la Directive 1999/5/EC.

Pièces détachées :

Référence du produit :	Description :
312029	Kit peau/veine adulte Bras de perfusion multi veines
380200	Bras, tension artérielle
200-02350	Kit d'assemblage des bras jusqu'au torse
380405	Poche médioclaviculaire
380410	Connecteurs, ECG/Défib
205-00150	Gaine, compression
380455	Peau, poitrine
380460	Organes génitaux adulte Homme
380461	Kit organes génitaux féminins avec valves urinaires
380462	Kit organes génitaux masculins avec valves urinaires
380470	Plaque d'abdomen
380471	Prise, plaque d'abdomen adulte
380475	Epingle, bassin
380600	Assemblage jambe gauche Modèle pour adultes
380700	Bras multi veines homme pour la formation IV
381102	Jeu de sangles, peau de la tête
381105	Jeux de peau de cou (6)
381107	Dents du haut
381401	Partie supérieure du bras droit - adulte Homme
381402	Coussinets pour injection des deltoïdes, adulte
200-00150	Kit de remplacement de la vessie
200-00250	Rouleau de membrane crico-thyroïdienne
200-00350	Valise de transport du mannequin adulte complet
200-00550	Manchon de tension artérielle VitalSim
200-00650	Assemblage de la tête MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Mousse poitrine, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Ensemble plaque poitrine, ALS Sim
200-01350	Ensemble d'auscultation Estomac ALS Sim
200-01450	Câbles/tubes VitalSim pour le mannequin
200-01650	Couverture, interface mousse Carte de circuit imprimé
200-01750	Partie compression, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Poche médioaxillaire - MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Kit d'assemblage des jambes jusqu'au bassin avec instruments
300-00150	Coussinets, cuisses pour injection, adulte
300-00250	Coussinets pour injection de la région du ventre et des fessiers, adulte Homme
300-00350	Coussinets, injection fessiers adulte -homme
300-00450	Jeu de valves/brides, pour infection urinaire adulte
300-00650	Lubrifiant mannequin 113,40 g Bouteille avec atomiseur
300-00750	Sang simulé 110 g rouge
205-00350	Cuisse droite adulte
300-03050	Partie inférieure de la jambe droite – adulte
300-03150	Pied droit adulte
300-03250	Cuisse gauche adulte
300-03350	Partie inférieure de la jambe gauche – adulte
300-03450	Pied gauche adulte
300-04450	Prise, bras adulte
205-00450	Poumon, tête adulte petit format

Veuillez contacter un représentant du service clients pour plus de renseignements sur les pièces détachées de couleur de peau différente.

Deutsch

Inhaltsverzeichnis

Einführung 41
Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen (Anwendungszweck) 41
Enthaltene Artikel 42
Auspacken 42
a) Befestigen der Beine 42
b) VitalSim-Anschlüsse 43
Die Arbeit beginnen 43
a) Cricothyroidmembran 43
b) Ersatzpupillen 43
Im Einsatz 44
a) Atemwegsobstruktion 44
b) VitalSim Atemwegsobstruktion 44
c) Entlastung des Spannungspneumothorax 44
d) IV Kannulation 44
e) Intramuskuläre Injektionen 44
f) Blasenkatheter legen 44
VitalSim-Funktionen 45
a) Kardiale Techniken 45
b) Blutdruckarm 45
c) Herz-, Atem- und Darmgeräusche und Sprachfunktion 46
d) Spontanatmung 46
e) Vollständige Atemwegsverlegung 46
Nach Gebrauch 46
a) Cricothyroidmembran/Nackenhautkragen 46
b) IV Kannulation 46
c) Intramuskuläre Injektion 46
d) Blasenkatheter legen 46
e) Pneumothorax 46
i) Medioklavikular 46
ii) Medioaxillar 47
f) Thoraxdrainage 47
Wartung und Pflege 47
a) Reinigung 47
b) Erweiterte Reinigung 47
c) Befestigen/Abnehmen der Arme 47
d) IV Arm Haut- und Venenersatz 48
Fehlersuche und Fehlerbehebung 49
Technische Daten 49
a) Allgemein 49
b) Schnurlose Fernbedienung 49
c) ALS Simulator - Übungspuppe 49
Teile 49

Einführung:

Der Advanced Life Support (ALS) Simulator ist ein realistisches, interaktives Trainingsmodell zur Übung von anspruchsvollen lebensrettenden Maßnahmen bei präklinischen Notfällen. Das Übungsmodell reagiert auf klinische Interventionen und ist durch den Ausbilder kontrollierbar. Des Weiteren können umfassende, programmierte Szenarien zur effektiven Übung von Diagnostik und Behandlung von Patienten ausgewählt werden. Spontanatmung, Atemwegskontrolle, Stimmgeräusche, EKG und viele andere klinische Funktionen machen den ALS-Simulator zu einem umfassenden Übungsmodell für den präklinischen Bereich.

Die Herstellungsqualität dieses Übungsmodells sorgt dafür, dass es bei angemessener Pflege und Wartung viele Trainingssequenzen überdauert.

Laerdal Empfiehlt

Endotrachealtubus – Größe 7.5
Beatmung mit einer Larynxmaske - # 4
Kombitubus – großer Erwachsener oder Übungsmodell
KING LT – #4
Kanüle oder Katheter – Größe Kaliber 21 oder kleiner

Sicherheitshinweis - Latex

Vorsichtsmaßnahmen und Warnungen

- Dieses Produkt enthält **Naturgummi-Latex**, das bei Kontakt allergische Reaktionen bei Menschen hervorrufen kann.
- Im Inneren des Atemwege-Kopfes sind elektronische Komponenten montiert. Folgende Techniken sollten nicht an diesem Simulator geübt werden, da seine Atemwege nicht angemessen gereinigt und desinfiziert werden können:
  - Mund-zu-Mund/Mund-zu-Maske-Beatmung
  - Das Eingeben von künstlichem Erbrochenen zum Absaugen
- Fetten Sie die oralen und nasalen Luftwege vorsichtig mit dem vorgesehenen Schmiermittel, bevor jegliche Instrumente, Tuben oder Beatmungsgeräte in die Luftwege eingeführt werden. Auch die Instrumente und Tuben sollten vor Gebrauch eingefettet werden.
- Vermeiden Sie den direkten Kontakt der Haut der Puppe mit Tinte oder fotokopiertem Papier. Es können sonst bleibende Flecken entstehen. Vermeiden Sie den Gebrauch von gefärbten Einmalhandschuhen, wenn Sie mit der Puppe arbeiten. Auch sie können zu Verfärbungen führen.
- Vorsicht beim Ertasten des Pulses; zu starker Druck kann dazu führen, dass der Puls nicht mehr tastbar ist. Es können nur zwei individuelle Pulse zur gleichen Zeit ertastet werden.
- Wenn die Übungseinheit vorsieht, dass Flüssigkeiten und/oder Medikamente intravenös in den Arm eingegeben werden sollen, sollte der Arm der Puppe unmittelbar nach der Übung wieder entleert werden.
- **Defibrillation**
  - Schließen Sie den Defibrillator nur an einen Defibrillatoranschluss oder eine Verbindungsplatte an, die korrekt am Brustkorb der Puppe montiert wurde.
  - Um Überhitzung zu vermeiden, verwenden Sie nicht mehr als im Durchschnitt 2 x 360J Defibrillatorentladungen/Minute über längere Zeit.
  - Der Brustkorb der Puppe muss trocken gehalten werden. Das Verwenden des IV-Armes muss unter besonderer Vorsicht geschehen.
  - Verwenden Sie kein leitendes Gel und keine leitenden Defibrillations-Pads, die für den Gebrauch an Patienten zur Vermeidung von Hautschäden gedacht sind.
  - Verwenden Sie keine Kabel oder Verbindungen, die sichtbare Schäden aufweisen.
- Berücksichtigen Sie alle üblichen Sicherheitsvorkehrungen beim Einsatz von Defibrillatoren.
- Die Defibrillation darf nur über die beiden Defibrillationsanschlüsse ausgeführt werden.

Sicherheitsvorkehrungen Luftbehälter: Der rechte Oberschenkel des ALS-Simulators enthält einen Druckluftbehälter. Inhalt unter Druck:

- Nicht punktieren
- Nicht bei großer Hitze lagern
- Lassen Sie vor Transport den Druck aus dem Behälter ab.

Erhöhen Sie den Druck nicht über 120 psi, und entfernen Sie keine Sicherungen, um einen höheren Druck zu erzielen. Der Behälter verfügt über Sicherungen, die verhindern, dass der Druck über 150 psi steigt. Versuchen Sie nicht, die inneren Teile des rechten Oberschenkels auseinanderzubauen oder zu reparieren. Sollten Fehler auftreten, wenden Sie sich bitte umgehend an das Laerdal Service Center.

Dieses Gerät verwendet und erzeugt hochfrequente Strahlungen. Unter Umständen gehen auch hochfrequente Strahlungen davon aus. Wenn es nicht wie vorgeschrieben installiert und verwendet wird, kann es gefährliche Interferenzen bei Funkgeräten verursachen. Sollte dieser Fall eintreten, kann der Benutzer versuchen, die Interferenz durch folgende Maßnahmen zu korrigieren:

- Erneutes Ausrichten der Empfangsantenne oder Aufbau an einer anderen Stelle.
- Vergrößern des Abstandes zwischen dem Gerät und dem Empfangsgerät.

- Verbinden des Geräts mit einer Steckdose eines anderen Schaltkreises als den, an dem das Empfangsgerät angeschlossen ist.
- Bitten Sie Ihren Händler oder einen erfahrenen Radio/Fernsehtechniker um Hilfe.

Elektromagnetische Strahlung von anderen Radiosendern oder anderen elektronischen Ausrüstungen kann zu Störgeräuschen im Kopfhörer führen. Um dieses Störgeräusch zu unterbinden, entfernen Sie die Übungspuppe von der Strahlungsquelle oder drehen Sie die Kopfhörerlautstärke auf null.

Enthaltene Artikel:

ALS Simulator
(1) Erwachsene Ganzkörpermodell
(1) Beweglicher Arm zum Üben intravenöser Injektionen
(1) Arm zum Üben von Blutdruckmessungen
(1) Manikin-Schmiermittel
(1) Austauschbares Pupillenset
(6) Nackenhautkragen
(1)Eine Rolle Cricothyroidmembranband
(1) Ein Set Pneumothoraxblasen als Ersatz
(2) Medioklavikulare Blasen
(2) Medioaxillare Blasen
(6) Thoraxdrainage-Module
(1) 3 m Verbindungskabel für die Übungspuppe
(1) Luftpumpe
(1) Ein Set Defibrillationsanschlüsse
(1) Tragetasche
(1) Jacke
(1) Hose
(1) Gebrauchsanweisung
(1) Software-CD
(1) Lehrmaterialien

Unterrichtete Techniken:

Airway-Management-Techniken:
- Respirationsdiagnose
- Atemwegsobstruktion
  - Zungenödem
  - Blockierung des rechten Lungenflügels
  - Blockierung des linken Lungenflügels
  - Blockierung beider Lungenflügel
- Endotracheale Intubation
- Nasotracheale Intubation
- Digitale Intubation
- Einführen von Oropharyngealkathetern
- Einführen von Nasopharyngealkathetern
- Maske mit Luftbeutel und Ventil
- Retrograde Intubation
- Lightwand-Intubation
- Beatmung mit einer Larynxmaske
- Einführen eines Kombitubus
- Transtracheale Düsenbeatmung
- Chirurgische Interkrikothyreotomie/Notfallkoniotomie
- Interkrikothyreotomie mit Trachealkanüle
- Techniken des Absaugens
- Abhorchen des Bauches, um eine korrekte Beatmung sicherzustellen
- Überstrecken des Kopfes/Kinn vorschieben
- Modifiziertes Vorschieben des Kiefers
- Beatmung

Medikamentengabe
- Legen eines Zugangs, Infusionsgabe und intravenöse Schnellgabe in die peripheren Venen des vorderen Arms, der Ellenbeuge und am Handrücken.
- Subkutane und intramuskuläre Injektionen

Entlastung des Spannungspneumothorax
- Beidseits medioklavikular
- Medioaxillar (rechts)

Einführen des Drainageschlauchs
- Medioaxillar (links)

Kardiale Techniken
- 3-4 Anschluss-EKG mit über 1400 Rhythmusvarianten, die zur Auswertung zur Verfügung stehen.
- Schrittmacher mit variablem Schwellenwert, mit oder ohne Erregungskopplung
- Defibrillationsleistung (25-360 Joule)
- Programmierbare Szenario-Basisalgorithmen, die durch den Ausbilder einstellbar sind.
- Thoraxkompressionen

Herz-Kreislauf-Techniken
- Beidseitiger Karotispuls
- Messung des nicht-invasiven Blutdrucks
  - Brachialis- und Radialispuls
  - Auskultation oder Ertasten der nicht-invasiven Blutdruckmessung
  - Beim VitalSim können die Parameter systolischer und diastolischer Blutdruck, Herzfrequenz, Auskulationslücke und Lautstärke eingestellt werden.

Geräusche und Sprache
- 13 verschiedene Herzgeräusche, die mit dem EKG synchronisiert sind.
- 8 verschiedene Lungengeräusche
- 5 Darmgeräusche
- 9 programmierte Stimmgeräusche
- Einsatz live übertragener Sprache und Stimmgeräusche über schnurloses Mikrophon möglich.

Logging- und Szenariofunktionen
- Die gemessenen Ereignisse umfassen:
  - Atemwege durch Überstecken des Kopfes und Vorschieben des Kinns bzw. durch modifiziertes Vorschieben des Kiefers öffnen.
  - Pulskontrolle
  - Beatmung
  - Kompression
  - Defibrillation
  - Einsatz eines Herzschrittmachers
- Anpassbare Ereignisse
- PC Scenario Editor für benutzerdefinierte oder programmierte Szenarien.
- Daten der Auszubildenden können gespeichert und für die Überprüfung/Besprechung nach der Übung genutzt werden.
- Die VitalSim-Einheit speichert bis zu zehn (10) Szenarien und die Daten von bis zu 25 Auszubildenden.

Auspacken:

Der ALS-Simulator wird mit abmontierten Beinen geliefert. Entnehmen Sie den Oberkörper und die Beine aus der Verpackung und befestigen Sie die Beine am Torso.

Befestigen des **rechten Beins** (mit eingebautem Druckluftbehälter):
1. Entfernen Sie den Blasenbehälter aus dem Becken.
2. Entfernen Sie das leere Genital-Modul aus der Beckenregion des Torsos.
3. Ziehen Sie die Schläuche und Kabel, die am festen Bolzen am oberen rechten Oberschenkel herauskommen, vorsichtig durch das Loch der Abdominalverbindung in den inneren Beckenhohlraum hinein. (Foto1)

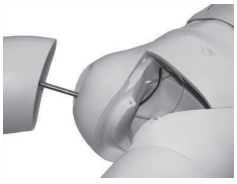


Foto 1

4. Ziehen Sie den Bolzen und die Kabel weiter durch das Anschlussloch, bis der Oberschenkel bündig mit dem Torso des Übungsmodells ist.
5. Ziehen Sie den längeren Luftanschlussschlauch von der Innenseite des Abdominalraums durch die mitgelieferte Schraubenmutter. Anschließend ziehen Sie die kürzeren elektronischen Kabel durch die Schraubenmutter.
6. Verbinden Sie den Draht und das Kabel im Becken.
7. Drehen Sie die Flügelmutter fest, bis die gewünschte Beweglichkeit erreicht ist.
8. Setzen Sie den Blasenbehälter wieder in den Torso ein.
9. Montieren Sie das leere Genital-Modul in die Beckenregion des Torsos.

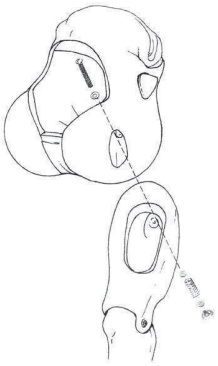


Abb. 1

Befestigen des **linken Beins**:

10. Entfernen Sie das Injektionspad vom Oberschenkel.
11. Entfernen Sie den Blasenbehälter aus dem Becken
12. Entfernen Sie das leere Genital-Modul aus der Beckenregion des Torsos.
13. Stecken Sie eine Unterlegscheibe auf einen 6”- Gewindebolzen.
14. Führen Sie den Gewindebolzen oben durch das Bein, durch das Loch der Abdominalverbindung und in den inneren Beckenhohlraum. (Abb. 1)
15. Schieben Sie eine Unterlegscheibe, eine Feder und anschließend eine weitere Unterlegscheibe von der Innenseite des Abdominalraums auf den Bolzen.
16. Schrauben Sie eine Flügelmutter auf den Bolzen und drehen Sie sie fest, bis die gewünschte Beweglichkeit erreicht ist. Dieser Vorgang lässt sich unter Umständen mit gebeugtem Knie leichter durchführen.
17. Setzen Sie den Blasenbehälter wieder in den Torso ein.
18. Montieren Sie das leere Genital-Modul in die Beckenregion des Torsos.
19. Befestigen Sie das Injektionspad am Oberschenkel.

VitalSim™ Anschlüsse

1. Verbinden Sie den ALS-Simulator über das 37-Pin-Kabel an der unteren rechten Seite des Übungsmodells mit der VitalSim-Einheit (Foto 2).
2. Verbinden Sie die klaren Schläuche, die aus der rechten Seite des Übungsmodells herauskommen.
3. Befestigen Sie die Blutdruckmanschette am linken Arm des Übungsmodells.
4. Befestigen Sie den klaren Druckluftschlauch der Blutdruckmanschette (Foto 3) am dazu passenden klaren Druckluftschlauch, der aus der linken Schulter des Übungsmodells herauskommt.

Foto 2

Foto 3

Die Arbeit beginnen

Cricothyroidmembran/Nackenhautkragen:

1. Schneiden Sie einen 5 cm langen Streifen des Cricothyroidmembranbandes ab.
2. Heften Sie den Streifen so über die Cricoidöffnung, dass eine Art Membran gebildet wird, und befestigen Sie den Klebestreifen an den Rändern der Cricoidöffnung. (Abb. 2)
3. Legen Sie einen Nackenhautkragen in die dafür vorgesehen Vertiefung um den Hals des Übungsmodells.
4. Befestigen Sie den Kragen mit dem Klettband.

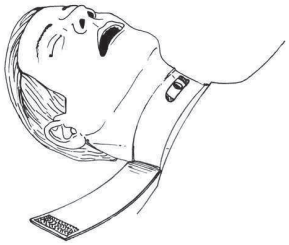


Abb. 2

Laerdal Empfiehlt

Ein gute Abdichtung trägt dazu bei, dass sich das Durchdringen der Cricothyroidmembran echt anhört und anfühlt. Es ermöglicht außerdem das vollständige Heben und Senken der Brust während der Maskenbeatmung.

Ersatzpupillen

Der ALS-Simulator wird mit einem Augenpaar mit normalen Pupillen geliefert. In einem separaten Behälter sind drei Plastikpupilleneinsätze enthalten (normale, verengte und geweitete Pupillen), die für die Simulation anderer Gesundheitszustände geeignet sind.

Wenn Sie die Pupillen des Airway-Management-Kopfes wechseln wollen:

1. Ziehen Sie die Augenlider weit auseinander, ohne die Gesichtshaut einzureißen.
2. Entfernen Sie die Pupille mithilfe des mitgelieferten Saugnapfes oder Ihres Fingernagels aus dem Auge.
3. Setzen Sie die gewünschte Pupille mithilfe des mitgelieferten Saugnapfes ein. Sie können sie auch mit dem Finger festdrücken.

Auffüllen des Luftdruckbehälters im Oberschenkel

1. Schließen Sie die mitgelieferte Luftpumpe an das Schrader-Ventil, das sich seitlich am hinteren rechten Oberschenkel befindet. (Foto 4)

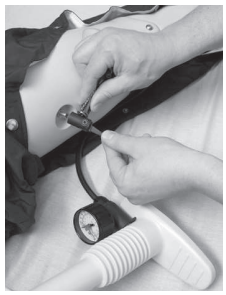


Foto 4

2. Füllen Sie mithilfe der Luftpumpe den Behälter bis 120 psi. Hinweis: Im Inneren des Oberschenkels befindet sich ein Sicherheitsventil, das automatisch aktiviert wird, wenn der Druck 10 bar (150psi) übersteigt. Dieses Ventil hat einen eingebauten Reset-Mechanismus.
3. Lösen Sie die Pumpe vom Schrader-Ventil.

HINWEIS: Die meisten Produkte, die für das Aufpumpen von Auto- oder Fahrradreifen vorgesehen sind, eignen sich auch für das Auffüllen des Oberschenkeltanks, z. B. elektrische Pumpen, Druckluftkompressoren, Drucklufttanks usw. Überprüfen Sie vor Erwerb eines derartigen Geräts, dass die jeweiligen Druckbegrenzungen mit Ihrem ALS-Simulator übereinstimmen.

Im Einsatz

Laerdal Empfiehlt

- 7.5 Endotrachealtubus
- Beatmung mit # 4 Larynxmaske
- Kombitubus – großer Erwachsener oder Trainer
- KING LT – # 4

Airway-Management:

1. Besprühen Sie die Innenseite des Rachens, der Nasenlöcher und aller Intubationsschläuche mit einer großzügigen Menge des mitgelieferten Manikin-Schmiermittels oder mit flüssiger Seife. Setzen Sie die Übungspuppe aufrecht auf, damit sich das Schmiermittel großflächig verteilt.
2. Führen Sie anschließend alle Intubationsabläufe durch, die in Ihrem individuellen Trainingsprotokoll vorgesehen sind.

HINWEIS: Wenn die Übungspuppe falsch beatmet wird, tritt Luft durch den Ösophagus aus und verursacht eine Blähung des Abdomens.

Atemwegsobstruktion (Manuelles Aufblasen der Zunge):

1. Finden Sie den Aufblasballon mit der Aufschrift „Zunge“ an der unteren linken Seite des Torsos.
2. Schließen Sie den Knopf zum Luft ablassen.
3. Drücken Sie den Aufblasballon einige Male zusammen, bis die Zunge die gewünschte Größe erreicht hat.

Um die Luft aus der Zunge herauszulassen, lösen Sie den Knopf zum Luft ablassen.

VitalSim Atemwegsobstruktion
Blockierung des rechten/linken oder beider Lungenflügel:

Eine vollständige Beschreibung der Funktionen zur vollständigen Blockierung der Luftwege sowie eine Betriebsbeschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des VitalSim.

Entlastung des Spannungspneumothorax
(Manuelles Aufblasen des Pneumothorax):

1. Finden Sie den Aufblasballon mit der Aufschrift “Pneumo” an der unteren linken Seite der Übungspuppe.
2. Schließen Sie den Knopf zum Luft ablassen, damit keine Luft entweicht, wenn Sie die Pumpe betätigen.
3. Drücken Sie den Aufblasballon einige Male, um drei (3) Orte vorzubereiten, an denen die Entlastung vorgenommen werden soll.
4. Entlasten Sie den vorbereiteten Spannungspneumothorax, beidseitig medioklavikular oder rechts medioaxillar oder gemäß Ihrem individuellen Trainingsprotokoll.

Wenn der Thorax „entlastet“ wird, kann man hören/beobachten, wie die Luft durch den Katheter entweicht.

IV Kannulation:

Laerdal Empfiehlt

Verwenden Sie einen Kaliber 21- oder kleineren Katheter für die IV-Kannulation. Das verlängert das Leben des IV-Arms Ihres Übungsmodells.

1. Befestigen Sie einen IV-Beutel mit Schläuchen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Klemme geschlossen ist.
2. Injizieren Sie mithilfe einer Injektionsspritze Blutkonzentrat und 500 ml Wasser in einen IV-Beutel mit Schläuchen. Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Klemme geschlossen ist. Dieser Beutel dient als „Blutquelle“. (Foto 5)

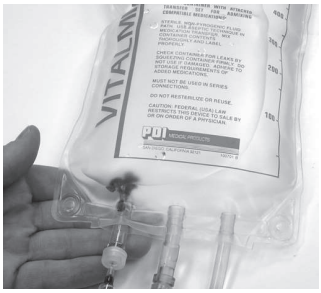


Foto 5

3. Befestigen Sie den “Blutquellen“-Beutel mit den IV-Schläuchen an einem der Latexschläuche am rechten IV-Arm des Übungsmodells.
4. Befestigen Sie einen leeren Beutel mit IV-Schläuchen an dem zweiten Latexschlauch, der aus dem rechten IV-Arm des Modells herauskommt. Dieser Beutel dient als Auffangbeutel.
5. Kontrollieren Sie den Blutfluss aus dem Arm und korrigieren Sie ihn gegebenenfalls über die Klemme am Auffangbeutel. Stellen Sie den Auffangbeutel auf den Boden, damit das nun geschlossene System mit der Schwerkraft arbeiten kann.
6. Hängen Sie den „Blutquellen“-Beutel an ein IV-Gestell und öffnen Sie die Klemme, damit das Konzentrat durch den Arm fließen kann. Hinweis: Sie können eine Blutdruckmanschette als Druckgeber verwenden. In dem Fall kann der Blutbeutel ebenfalls auf den Boden oder zwischen Matratze und Bettgestell gelegt werden. (Foto 6)

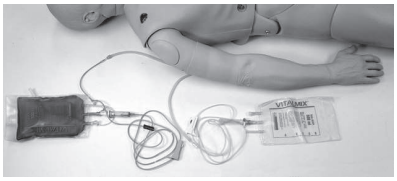


Foto 6

7. Wenn der „Blutquellen“-Beutel leer ist, tauschen Sie ihn einfach mit dem Auffangbeutel aus. Hängen Sie den nunmehr vollen Auffangbeutel auf und legen Sie den leeren Beutel als neuen Auffangbeutel auf den Boden. **HINWEIS:** Stellen Sie sicher, dass der Flussregler richtig eingestellt ist. Verwenden Sie immer die Klemme des Auffangbeutels, um den Durchfluss zu kontrollieren.

Der Arm ist jetzt für die Kannulation vorbereitet. Führen Sie das Training wie vorgesehen durch. **HINWEIS:** Verwenden Sie kein Jod, da dies bleibende Flecken bei der Übungspuppe verursacht.

Laerdal Empfiehlt

Wenn Sie einen Katheter oder ein anderes Instrument zur Venenpunktion verwenden, besprühen Sie es vorher mit Schmiermittel, damit es sich leichter einführen lässt.

Intramuskuläre Injektionen:
Die medikamentöse Behandlung kann auch bilateral in den M. deltoideus, bilateral in die Oberschenkel oder glutäal bzw. ventroglutäal per intramuskuläre Injektion appliziert werden.

Laerdal empfiehlt

Medikamente sollten gemäß individuellem Protokoll appliziert werden. Während der Übung müssen alle üblichen Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen berücksichtigt werden.

Blasenkatheter legen:

1. Entfernen Sie die leeren Genitalien von der Übungspuppe.
2. Heben und drehen Sie den Beckenpin zu einer Seite. HINWEIS: Misslingt das Ersetzen des Beckenpins, führt das zu einer Beckenausdehnung.
3. Heben Sie den Urinbehälter.

4. Befestigen Sie mithilfe der mitgelieferten Blasenventile das Gewinde-Ende des Verbindungsventils an dem dazu passenden Harnwegsanschluss mit Gewinde, der sich an den Genitalien befindet (Foto 7-9).
5. Stecken Sie die C-Klemme an das Ventil, ohne sie zu schließen.
6. Schieben Sie das weiche Ende des Ventils zur Kante des Anschlusses.

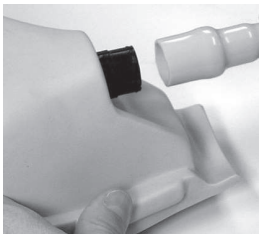


Foto 7
(Schieben Sie den Schlauch auf den Rand des Anschlusses.)

7. Ziehen Sie die C-Klemme über den Anschluss und das Ventil.

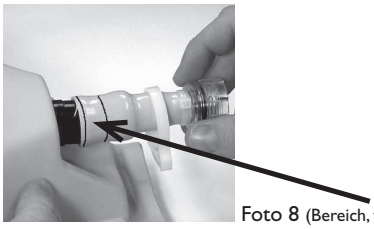


Foto 8 (Bereich, wo die Klemme angesetzt werden soll.)

8. Drücken Sie zu, um die C-Klemme abzudichten. Das befestigt zugleich die C-Klemme.

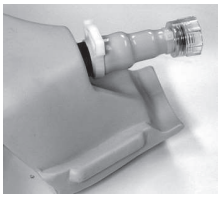


Foto 9
(Legen Sie die Klemme an, und drücken Sie sie zum Abdichten fest.)

9. Setzen Sie die Genitalien in den Torso ein.
10. **Ersetzen des Beckenpins.** HINWEIS: Misslingt das Ersetzen des Beckenpins, führt das zu einer Beckenausdehnung.
11. Entfernen Sie den Stöpsel am Urinbehälter.
12. Füllen Sie den Behälter mithilfe einer 100 ml Injektionsspritze mit gefärbtem Wasser.
13. Führen Sie die Katheterisierung der Blase durch, wie in Ihrem individuellen Trainingsprotokoll vorgesehen.

Funktionen der VitalSim Übungspuppe:

Kardiale Techniken:

Der ALS-Simulator verfügt über mehr als 1400 verschiedene Rhythmusvarianten, wenn sie zusammen mit dem VitalSim verwendet wird. Es können außerdem externe Schrittmacher mit oder ohne Erregungskopplung verwendet sowie Defibrillation und synchronisierte Kardioversion durchgeführt werden.

HINWEIS: Stellen Sie vor der Übung sicher, dass das 37-Pin-Anschlusskabel, das aus der rechten Seite der Übungspuppe herauskommt, an die Kontrolleinheit des VitalSim angeschlossen ist.

1. Kompressionen können ein- oder zweihändig durchgeführt werden.
2. Zu Überwachungszwecken sind Anschlussdruckknöpfe wie folgt an dem Modell montiert:
   i. RA (rechter Arm)
   ii. LA (linker Arm)
   iii. LB (linkes Bein)
   iv. RB (rechtes Bein)

HINWEIS: Wenn die EKG-Druckknöpfe / Defibrillatoranschlüsse nicht mit dem in Ihrem Institut vorhandenen Monitor/Defibrillator/externen Schrittmacher verbunden werden können, können passende EKG-Knöpfe und/oder Defibrillations-/Schrittmacherkabel nachbestellt werden. **Bitte wenden Sie sich an Ihren Verkaufsvertreter, damit Sie den passenden Adapter erhalten.**

3. Zwei (2) Verbindungsplatten (Scheiben) und zwei (2) Freihand-Adapter sind für den Gebrauch mit Defibrillatoren vorgesehen. Schrauben Sie die Platten oder Freihand-Adapter in die dafür vorgesehenen Mulden auf dem Apex und Sternum der Übungspuppe. Der Rhythmus der Puppe lässt sich auf dem Monitor ablesen, wenn die Paddels fest an die Platten gedrückt werden. **(Verwenden Sie kein Gel und keine selbst haftenden Freihandpads!)**
4. Wenn Sie manuell defibrillieren wollen, stecken Sie die Paddels auf die Verbindungsplatten und drücken Sie fest, damit ein guter Kontakt entsteht. HINWEIS**:** Es können monophasische und biphasische Defibrillatoren verwendet werden.

Laerdal Empfiehlt

Vorsicht: Befolgen Sie die Regeln der Defibrillation, und vermeiden Sie jeglichen Kontakt zwischen den Paddels und den Elektroden während der Defibrillation. Eine Ladung von bis zu **300** Joule ist möglich.

Eine vollständige Beschreibung der kardialen Funktionen sowie eine Betriebsbeschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des VitalSim.

Sicherheitsvorkehrungen während der Defibrillation eines Patienten/des Übungsmodells

1. Lesen und befolgen Sie sämtliche Sicherheits- und Gebrauchsanweisungen, die zu Ihrem Defibrillator und der dazugehörigen Ausrüstung gehören.

2. Diese Trainingspuppe kann mit echter Spannung und Stromstößen, wie sie auch bei lebenden Patienten verwendet werden, behandelt werden. Während der Defibrillation und der Schrittmacher-Phasen der Übung müssen sämtliche Vorsichtsmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen beachtet werden. Werden die Sicherheitsvorkehrungen nicht beachtet, kann das zu einer Verletzung oder zum Tode von Bediener, Auszubildende oder Zuschauer führen.

Blutdruckarm:
Wenn der Blutdruckarm zusammen mit dem VitalSim verwendet wird, kann an ihm der Blutdruck auskultiert und ertastet werden. Die Lautstärke der Korotkoff-Geräusche lässt sich kontrollieren, eine Auskultationslücke kann gehört und der Druck in Schritten von 2 mmHg eingestellt werden.

1. Legen Sie die mitgelieferte Blutdruckmanschette um den Blutdruckarm (LINKS).
2. Befestigen Sie die klaren Schläuche der Manschette an die passenden klaren pneumatischen Schläuche, die unter dem linken Arm der Puppe hervorkommen. (Foto 10)

Foto 10

3. Stellen Sie sicher, dass das 37-Pin-Verbindungskabel und die klaren pneumatischen Schläuche, die beide aus der rechten Seite der Puppe hervorkommen, an die Kontrolleinheit des VitalSim angeschlossen sind.

Eine vollständige Beschreibung der Auskultation der Herz-, Atem- und Darmgeräusche, der Sprachfunktionen sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanleitung des VitalSim.

Laerdal Empfiehlt

Stechen Sie niemals Kanülen in den Blutdruckarm.

Herz-, Atem- und Darmgeräusche und Sprachfunktion

Wenn der ALS-Simulator in Verbindung mit dem VitalSim verwendet wird, verfügt er über normale und abnormale Herz-, Atem- und Darmgeräusche mit vom Übungsleiter kontrollierbarer Lautstärkeregelung. VitalSim ermöglicht außerdem den Einsatz aufgenommener oder live über ein schnurloses Mikrophon übertragener Stimmengeräusche.

1. Stellen Sie sicher, dass der ALS-Simulator über das 37-Pin-Kabel an der unteren linken Seite des Übungsmodells an die Kontrolleinheit des VitalSim angeschlossen ist.

Eine vollständige Beschreibung der Auskultation der Herz-, Atem- und Darmgeräusche, der Sprachfunktionen sowie eine Betriebsanleitung finden Sie in der Gebrauchsanleitung des VitalSim.

Spontanatmung und Atemwegsverlegungen

Der ALS-Simulator hat eine Spontanatmungsfunktion (sichtbares Heben und Senken des Thorax) mit variabler Atemfrequenz. Die Atmung wird über einen eingebauten Druckluftank im rechten Oberschenkel generiert, der mithilfe einer handelsüblichen Luftpumpe unter Druck gesetzt werden kann. (Für mehr Information, siehe **„Auffüllen des Luftdruckbehälters im Oberschenkel“** im Abschnitt **„Inbetriebnahme“** der Gebrauchsanweisung).

Linker und rechter Lungenflügel können unabhängig voneinander oder zusammen verschlossen werden, um eine partielle oder vollständige Atemwegsobstruktion zu simulieren.

Eine vollständige Beschreibung der Funktionen zur vollständigen Blockierung der Atmung und der Luftwege sowie eine Betriebsbeschreibung finden Sie in der Gebrauchsanweisung des VitalSim.

Nach Gebrauch:

Cricothyroidmembran/Nackenhautkragen:

1. Entfernen Sie den Nackenhautkragen, indem Sie das Klettband lösen.
2. Entfernen Sie das benutzte Cricothyroidmembranband von der Cricoidöffnung.
3. Schneiden Sie einen 5 cm langen Streifen des Cricothyroidmembranband es ab.
4. Heften Sie den Streifen so über die Crocoidöffnung, dass eine Art Membran gebildet wird, und befestigen Sie den Klebestreifen an den Rändern der Cricoidöffnung.

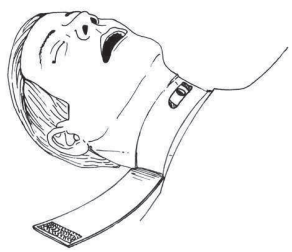


Abb. 3

5. Legen Sie einen Nackenhautkragen in die dafür vorgesehene Vertiefung um den Hals der Übungspuppe. (Abb. 3) **HINWEIS:** Wenn der Kragen noch immer in einem guten Zustand ist, ziehen Sie ihn einfach zur Seite, bis eine ungebrauchte Stelle aufliegt. Wenn der Zustand des Kragens nicht mehr gut ist, entsorgen Sie ihn und ersetzen ihn durch einen neuen.
6. Befestigen Sie den Kragen mit dem Klettband.

Laerdal Empfiehlt

Der Nackenhautkragen bietet eine Vielzahl von Ansatzstellen für Kanülen und chirurgische Techniken. Wenn Sie einen neuen Ansatzort benötigen, ziehen Sie den Kragen einfach ein Stück in eine Richtung. Wenn der Zustand des Nackenhautkragens nicht mehr gut ist, entsorgen Sie ihn und ersetzen ihn durch einen neuen.

IV Kannulation

Nach abgeschlossenem IV-Training:

1. Schließen Sie beide Klemmen an den IV-Schläuchen, und lösen Sie die Beutelschläuche von den Armschläuchen. Füllen Sie eine 100 ml Injektionsspritze mit Wasser. Spülen Sie den Arm mithilfe der Injektionsspritze. Hinweis: Dieser Vorgang sollte über einer Schüssel geschehen, damit die Flüssigkeit aufgefangen werden kann.
2. Pumpen Sie mithilfe der Injektionsspritze Luft durch das Venensystem, um restliches Wasser zu entfernen.

Intramuskuläre Injektionen

Nach abgeschlossenem Training von intramuskulären Injektionen:

1. Entfernen Sie den Schwamm von der Innenseite der Injektionspadhaut. **HINWEIS: Lagern Sie keine feuchten oder nassen Schaumpads in der Haut. Das führt zu einem Einlaufen der Injektionspadhaut.**
2. Spülen Sie den Schwamm mit Wasser aus, und lassen Sie ihn über Nacht trocknen.
3. Führen Sie den Schwamm wieder in die Injektionspadhaut ein. **HINWEIS:** Eine geringe Menge an Puder erleichtert das Einführen des Schwamms.
4. Setzen Sie das Pad wieder in das Übungsmodell ein.

Blasenkatheter legen

Nach abgeschlossener Blasenkatheterisierung:

1. Entfernen Sie sämtliche Genitalteile.
2. Leeren Sie den Auffangbehälter in eine Schüssel.
3. Reinigen Sie die Teile sorgfältig und lassen Sie sie über Nacht trocknen.

Pneumothorax:

(A) Beidseits medioklavikular:

1. Lösen Sie die Brusthaut des Torsos von den Steckern an der Schulter und hinten, und entfernen Sie sie.
2. Nehmen Sie die harte Brustplatte vom Torso ab.
3. Lösen Sie den Blasenschlauch vom Y-Anschluss an der Unterseite der Brustplatte. (Foto 11)

Foto 11

4. Drücken Sie die Blase zusammen und entfernen Sie sie durch die Öffnung zwischen dem zweiten und dritten Interkostalzwischenraum an der Oberseite der harten Brustplatte. (Foto 12)

Foto 12

5. Schneiden Sie die Blasenschläuche auf die Länge der Originalschläuche zurecht, damit sie zu Ihrem Übungsmodell passen.
6. Führen Sie die neue Pneumothoraxblase durch die Öffnung zwischen dem zweiten und dritten Interkostalzwischenraum oben so unter die Brustplatte, dass die Blasenschläuche auf der Rückseite der Brustplatte herausragen. HINWEIS: Die schmale Seite der Blase sollte zum Sternum zeigen. (Foto 13)

Foto 13

7. Verbinden Sie den Schlauch mit dem Y-Schlauchanschluss.
8. Setzen Sie die Brustplatte wieder in ihre richtige Position auf dem Torso ein.
9. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos, und stellen Sie sicher, dass sie an den Schultern und hinten gut befestigt wurde.
10. Füllen Sie die Male an der Oberfläche der Brusthaut mit dem Blasen-Ersatzkit.

(B) Medioaxillar (rechts):
1. Lösen Sie die Brusthaut von den Steckern hinten und an den Schultern.
2. Entfernen Sie die Pneumoblasenbox von der rechten Seite des Torsos. (Abb. 4)

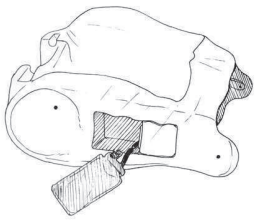


Abb. 4

3. Lösen Sie den Blasenschlauch vom Inline-Schlauchanschluss, und stellen Sie dabei sicher, dass der Schlauch nicht durch das Loch in den Torso rutscht.
4. Entfernen Sie die Blase vom Pneumopad und entsorgen Sie sie.
5. Schneiden Sie die Blasenschläuche auf die Länge der Originalschläuche zurecht, damit sie zu Ihrer Übungspuppe passen. Verbinden Sie den neuen Blasenschlauch mit dem Inline-Schlauchanschluss.
6. Falten Sie die neue Pneumoblase, und setzen Sie sie in die Pneumobox ein.
7. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos, und stellen Sie sicher, dass sie gut an den Schulter- und Rückensteckern befestigt wurde.
8. Füllen Sie die Male an der Oberfläche der Brusthaut mit dem Blasen-Ersatzkit.

HINWEIS: Blasen können mithilfe von vulkanisierendem Klebstoff oder Kontaktklebstoff repariert werden *(wird nicht mitgeliefert)* Bedecken Sie in diesem Fall die Oberfläche der Pneumothoraxblase mit Klebstoff. Lassen Sie die Blase über Nacht vollständig an der Luft trocknen, bevor Sie sie wieder in die Brustplatte einsetzen.

Thoraxdrainage:
Medioaxillar (LINKS)
1. Lösen Sie die Brusthaut von den Steckern hinten und an den Schultern.
2. Entfernen Sie das Modul zur Thoraxdrainage von links medioaxillar desÜbungsmodells. (Foto 14)

Foto 14

3. Setzen Sie ein neues Thoraxdrainage-Modul ein.
4. Montieren Sie die Brusthaut des Torsos, und stellen Sie sicher, dass die Haut beidseits und an den Schultern gut befestigt wurde.

Wartung und Pflege:

Reinigung
1. Reinigen Sie das Übungsmodell mit milder Seife und Wasser. Tauchen Sie niemals das Übungsmodell oder Teile von ihm in Reinigungslösung oder Wasser.
2. Nur auf sauberer Unterlage benutzen. Verwenden Sie keine Filzstifte, Füller, kein Acetone, Jod oder andere färbende Produkte, und vermeiden Sie es, das Übungsmodell auf frisch bedrucktes Papier o. ä. zu legen.
3. Damit das Übungsmodell lange hält, sollte es nach jeder Übungseinheit gereinigt sowie in regelmäßigen Abständen einer Generalinspektion unterzogen werden.
4. Die Module und alle anderen Teile sollten entleert und sorgfältig luftgetrocknet werden, bevor sie gelagert werden. Vor Gebrauch desinfizieren. Nach dem Gebrauch von Injektionspads (nur Wasser verwenden!) sollte das übrig gebliebene Wasser herausgepresst werden. **Lagern Sie keine feuchten oder nassen Schaumpads in der Haut.** Um Schimmelbildung zu vermeiden, können die Pads mit einer milden Lösung aus Desinfektionsmittel und Wasser oder Bleiche und Wasser getränkt werden. Drücken Sie überschüssige Lösung aus den Pads heraus und lassen Sie sie trocknen. Anschließend können sie wieder in das Übungsmodell eingesetzt oder gelagert werden.
5. Die Gelenke lassen sich leichter bewegen, wenn sie vor einer Übungseinheit leicht mit Talkum bepudert werden.

Die Reinigung Ihres Übungsmodells erweitern:
1. Verwenden Sie ein Tuch oder ein kleines Handtuch, um damit Kopf und Brust des Übungsmodells mit einer kleinen Menge Puder zu bestäuben (wird mitgeliefert). Wischen Sie überschüssigen Puder ab.
2. Tragen Sie Handschuhe, wenn Sie an dem Übungsmodell arbeiten.
3. Vermeiden Sie den Kontakt des Übungsmodells mit Filzstiften, Füllern, Jod und Druckerschwärze, damit keine Flecken entstehen.

Laerdal Empfiehlt

Nur auf sauberer Unterlage benutzen. Verwenden Sie keine Filzstifte, Füller, kein Acetone, Jod oder andere färbende Produkte, und vermeiden Sie es, das Übungsmodell auf frisch bedrucktes Papier o. ä. zu legen. Das kann zur Verfärbungen am Übungsmodell führen.

Befestigen/Abnehmen der Arme:
1. Entfernen Sie das Injektionspad am M. deltoideus vom Oberarm.
2. Lösen Sie die Brusthaut von den Steckern hinten und an den Schultern.
3. Entfernen Sie die Haut, um das Innere der oberen Brust freizulegen.
4. Heben Sie die Brustplatte an, um die innen liegenden Mulden der Armanschlüsse freizulegen.
5. Stecken Sie eine Unterlegscheibe auf einen 4 ½" Gewindebolzen.
6. Führen Sie den Gewindebolzen durch den Oberarm und durch den Torso, bis er im Brustraum sichtbar wird. (Abb. 5)

Abb. 5

DEUTSCH

7. Schieben Sie eine Unterlegscheibe, eine Feder und anschließend eine weitere Unterlegscheibe von der Innenseite des Brustraums auf den Bolzen.
8. Schrauben Sie eine Flügelmutter auf den Bolzen, und drehen Sie sie fest, bis die gewünschte Beweglichkeit erreicht ist.
9. Setzen Sie die harte Brustplatte wieder ein.
10. Ziehen Sie die Brusthaut über die Schultern.
11. Befestigen Sie die Brusthaut des Torsos an den Steckern hinten und an den Schultern.
12. Befestigen Sie den Inkjektionspad des M. Deltoideus am Oberarm.

Um die Arme (s) abzubauen, gehen Sie die beschriebenen Schritte rückwärts durch.

IV-Arm:
Auswechseln der Haut und Venen:

Laerdal Empfiehlt

Wenn die Punktionsstelle stark leckt, sollte entweder ein neues Venensystem oder neue Haut eingesetzt werden, damit der Flüssigkeitsverlust reduziert wird.

Wir empfehlen Ihnen, über einer Schüssel zu arbeiten, wenn Sie die Venen oder Haut auswechseln.

Auswechseln der Haut:
1. Schneiden Sie die Haut ab. Das kann mithilfe eines scharfen Messers oder eines Skalpells geschehen. (Abb. 6)
2. Entsorgen Sie die Haut.

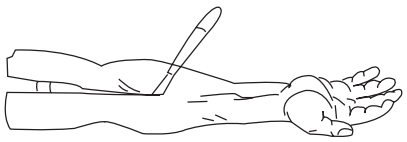


Abb. 6

Venen austauschen: (Haut behalten)
1. Schmieren Sie die Innenseite der Haut mit einem flüssigen Reinigungsmittel ein, und lassen Sie es bis in die Finger laufen.
2. Beginnen Sie am Oberarm und ziehen Sie die Haut langsam nach unten vom Arm ab. **Rollen Sie die Haut nicht, da sie dadurch verklebt**. Der Daumen löst sich zusammen mit der Haut.
3. Entfernen Sie die Schläuche von der Spur im Mantelrohr. Gegebenenfalls muss Klebstoff abgekratzt werden.
4. Reinigen und trocknen Sie die Venenrinnen sorgfältig, und betupfen Sie sie mit Alkohol. Entfernen Sie allen überschüssigen Klebstoff.

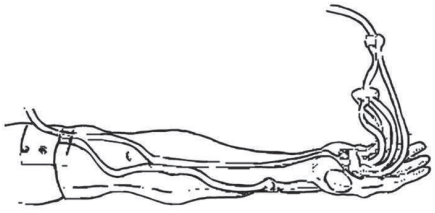


Abb.7

5. Legen Sie die neuen Venen in die Venenrinnen (Abb. 7), und kleben Sie sie wo nötig fest. (Wir empfehlen, einen schnell trocknenden Klebstoff alle 5-7 cm sparsam aufzutragen.)
6. Seifen Sie das Mantelrohr des Arms großzügig mit flüssiger Seife ein.

Laerdal Empfiehlt

Erwärmen Sie die Armhaut, bevor Sie sie über das Rohr ziehen. Das kann mithilfe eines Föns geschehen.

7. Lassen Sie die Hand in die Haut hineingleiten. (Foto 15)

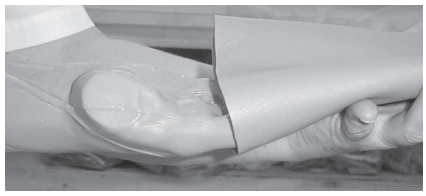


Foto 15

8. Ziehen Sie die Haut über die Finger, wie bei einem Handschuh. (Foto 16)

Foto 16

9. Ziehen Sie die Haut nach oben über das Mantelrohr. (Fotos 17 & 18)

Foto 17

Foto 18

Fehlersuche und Fehlerbehebung

Wenn die Fehlermeldung „kein Empfang“ („no reception“) auf dem Display der Fernbedienung erscheint, stellen Sie sicher, dass die Übungspuppe eingeschaltet ist.

Technische Daten

Allgemein

Anwendungstemperatur:

0°C – 40°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90%, nicht kondensierend.

Lagertemperatur:

-15°C – 50°C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 90%, nicht kondensierend.

ALS Simulator

Blutdruckgenauigkeit: +/- 2mm Hg

Defibrillation: Durchschnittlich maximal 720 J/Min

Kardiale Notfallszenarien

- Synchronisierte, variable Herzfrequenz, Herzrhythmus, Anomalien und Dauer
- Defibrillation (25 -360 J)

IV-Arm

Zugängliche Venen: Mediana cubiti, Basilika, Cephalica

Standards/Zulassungen

Dieses Produkt stimmt, sofern es das CE-Zeichen trägt, mit den wesentlichen Vorschriften und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EC überein.

Ersatzteile:

Produktnummer:	Beschreibung:
312029	Kit, Haut/Venen, Erwachsener Multivenöser IV-Arm
380200	Armteile, Blutdruck
200-02350	Hardwareset, Arme zum Torso
380405	Blasenset, medioklavikular
380410	Anschlussset, EKG/Defib.
205-00150	Schaft, Kompression
380455	Haut, Brust
380460	Genitalien, leer, erwachsener Mann
380461	Kit, weibliche Genitalien W/Blasenventile
380462	Kit, männliche Genitalien W/Blasenventile
380470	Bauchplattenset
380471	Stöpsel, Bauchplatte, Erwachsener
380475	Pin, Becken
380600	Beinset, links Erwachsener
380700	Arm, männlich, multivenös IV-Training
381102	Bandset, Kopfhaut
381105	Nackenhautset (6)
381107	Zähne, obere Reihe
381401	Oberarm rechts, erwachsener Mann
381402	Padset, M. deltoideus Injektion, Erwachsener
200-00150	Blasen-Ersatzkit
200-00250	Cricothyroidband
200-00350	Tragetasche für erwachsene Ganzkörper-Übungspuppe
200-00550	Blutdruckmanschette, Set, VitalSim
200-00650	Kopfset MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Brustschaum, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Brustplattenset, ALS Sim
200-01350	Auskultationsset, Bauch ALS Sim
200-01450	Kabel/Schlauchset, VitalSim zur Übungspuppe
200-01650	Hülle, Schaum-Interface PCB
200-01750	Druckset, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Blasenset, medioaxillar MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Hardwareset, Beine zum Becken W/Werkzeuge
300-00150	Padset, Oberschenkel Injektion, Erwachsener
300-00250	Padset, ventral Gluteale Injektionen, Erwachsener Mann
300-00350	Padset, gluteal Injektion, männlicher Erwachsener
300-00450	Ventil/Klemme, Set, Harnblase, Erwachsener
300-00650	Manikin-Schmiermittel, -113,40 g Flasche W/ Zerstäuber
300-00750	Blut, künstlich -113,40 grot
205-00350	Unterarm, rechts, Erwachsener
300-03050	Unterschenkel, rechts, Erwachsener
300-03150	Fuß, rechts, Erwachsener
300-03250	Oberschenkel, links, Erwachsener
300-03350	Unterschenkel, links, Erwachsener
300-03450	Fuß, links, Erwachsener
300-04450	Stecker, Arm, Erwachsener
205-00450	Lungenset, Intubationskopf, kleiner Erwachsener

Wenn Sie mehr Informationen über Ersatzteile in anderen Hautfarben benötigen, wenden Sie sich bitte an einen Kundendienstberater.

NEDERLANDS

Inhoudsopgave

Inleiding 51
Opmerkingen en waarschuwingen (Beoogd gebruik) 51
Inbegrepen items 52
Uitpakken 52
a) De benen bevestigen 52
b) VitalSim-aansluitingen 53
Van start gaan 53
a) Cricothyroideus membraan 53
b) Pupilvervanging 53
Bij gebruik 53
a) Geblokkeerde luchtwegen 54
b) VitalSim geblokkeerde luchtwegen 54
c) Decompressie spanningspneumothorax 54
d) IV-canulatie 54
e) Intramusculaire injecties 54
f) Blaaskatheterisatie 54
VitalSim-functies 55
a) Cardiale vaardigheden 55
b) Bloeddrukarm 55
c) Hartslag, ademhaling, darmgeluiden en spraak 55
d) Spontane ademhaling 56
e) Afsluiting van luchtwegen 56
Na gebruik 56
a) Cricothyroideus membraan / Halshuidkragen 56
b) IV-canulatie 56
c) Intramusculaire injecties 56
d) Blaaskatheterisatie 56
e) Pneumothorax 56
i) Midclaviculair 56
ii) Midaxillair 56
f) Thoraxdrain 57
Onderhoud 57
a) Reinigen 57
b) Uw oefenpop langer schoonhouden 57
c) Armen bevestigen / verwijderen 57
d) Huid- en adervervanging infuusarm 57
Probleemoplossing 58
Technische gegevens 58
a) Algemeen 58
b) Draadloze afstandsbediening 58
c) ALS Simulator oefenpop 58
Onderdelen 59

Inleiding:

De Advanced Life Support Simulator is een realistische interactieve oefenpop voor het simuleren van een uitgebreid aantal geavanceerde levensreddende vaardigheden bij prehospitale spoedgevallen. De oefenpop reageert op klinische interventie, besturing door de instructeur en uitvoerige voorgeprogrammeerde scenario's voor het doeltreffend inoefenen van de diagnosestelling en behandeling van een patiënt. Met spontane ademhaling, controle van de luchtwegen, stemgeluiden, ECG en vele andere klinische eigenschappen, is de Advanced Life Support Simulator dé volledig operationele prehospitale oefenpop.

Door haar fabricagekwaliteit kan deze oefenpop u vele oefensessies bieden bij toepassing van de nodige zorg en het nodige onderhoud.

Laerdal aanbevelingen

Endotracheale tube – Grootte 7,5
Larynxmasker – nummer 4
Combitube – Grote volwassene of trainer
King LT – #4
Naald of katheter – Grootte 21 of kleiner

Opgelet - Latex

Opmerkingen en waarschuwingen

- Dit product bevat latex van **natuurlijk rubber** en kan allergische reacties veroorzaken bij lichamelijk contact.
- Er zijn elektronische onderdelen voorzien aan de bovenzijde van de luchtwegen. De volgende technieken mogen niet worden beoefend op deze oefenpop, omdat dan de luchtwegen niet goed schoongemaakt kunnen worden:
  - Mond-op-mond- / Mond-op-maskerbeademing
  - Plaatsing van gesimuleerd braaksel om af te zuigen
- Smeer de orale en nasale luchtwegen goed in met het bijgeleverde smeermiddel alvorens een instrument, tube of beademingsapparatuur in de luchtwegen te plaatsen. Instrumenten en tubes moeten voor gebruik ook worden ingesmeerd.
- De oefenpophuid niet direct in contact laten komen met inkt of fotokopieën, omdat dit permanente vlekken kan geven op de huid. Gebruik geen gekleurde plastic handschoenen, omdat dit ook kan leiden tot verkleuring.
- Wees voorzichtig bij het palperen van de pols. Gebruik geen overmatige kracht, omdat er dan geen hartslag zal worden gevoeld. Er kunnen alleen maar twee individuele pulsaties tegelijkertijd worden gevoeld.
- Als een oefensessie bestaat uit het toedienen van vloeistof en/of medicijnen in de infuusarm, moet de arm onmiddellijk na de oefensessie worden geleegd.
- **Defibrillatie**
  - Gebruik de defibrillator alleen op een defibrillatieconnector of defibrillatieplaat die goed op de oefenpopborst is geplaatst.
  - Pas niet meer dan 2 x 360 J defibrillatorontladingen per minuut toe als gemiddelde gedurende een toepassingsperiode om oververhitting te voorkomen.
  - De oefenpopborst moet droog gehouden worden. Wees vooral voorzichtig bij het gebruik van de infuusarm.
  - Gebruik geen geleidende gel of geleidende defibrillatie-elektroden die bedoeld zijn voor gebruik op een patiënt om de vorming van kuiltjes in de huid van de borst tegen te gaan.
  - Gebruik geen kabels of connectoren die zichtbaar beschadigd zijn.
  - Volg alle normale veiligheidsmaatregelen op voor gebruik van defibrillatoren.
  - Defibrillatie mag alleen worden toegepast via de twee defibrillatieconnectoren.

Voorzorgsmaatregelen voor luchttank: De rechterdij van de ALS Simulator bevat een tank gevuld met gecomprimeerde lucht. De inhoud staat onder druk:

- Niet doorboren
- Niet bewaren bij grote hitte
- Laat de druk in de luchttank af vóór transport

Niet onder een druk van meer dan 9,3 bar (120 psi) zetten of beveiligingsapparaten verwijderen om de druk te verhogen. De tank wordt beschermd door beveiligingsapparaten die de druk niet boven 10,3 bar (150 psi) laten stijgen. De inwendige delen van de rechterdij niet demonteren of trachten te herstellen. In geval van storingen onmiddellijk contact opnemen met het Laerdal Service Center voor instructies.

Dit apparaat genereert, gebruikt en straalt zo mogelijk radiofrequentie-energie uit. Als het niet wordt geïnstalleerd en gebruikt volgens de instructies, kan het schadelijke interferentie veroorzaken bij radiocommunicatie. In dat geval wordt de gebruiker aangeraden om de interferentie te corrigeren door:

- De ontvangstantenne te verplaatsen of anders te richten.
- De afstand tussen het apparaat en de ontvanger te vergroten.
- De apparatuur aan te sluiten op een andere groep dan die waarop de ontvanger is aangesloten.
- De verkoper of een ervaren radio- of tv-monteur te raadplegen voor hulp.

Elektromagnetische straling van andere radiozenders of andere elektronische apparatuur kan ruis veroorzaken in de hoofdluidspreker. Om deze ruis te verwijderen, moet de oefenpop uit de buurt van de stralingsbron worden verwijderd of moet het volume van de hoofdluidspreker naar nul worden gedraaid.

Meegeleverde onderdelen:

ALS Simulator
(1) Volwassen, levensechte oefenpop
(1) IV-trainingsarm met scharnierbeweging
(1) Trainingsarm voor de bloeddruk
(1) Smeermiddel voor de oefenpop
(1) Verwisselbare pupillenset
(6) Halshuidkragen
(1) Taperol voor cricothyroideus membraan
(1) Set vervangbare pneumothoraxblazen
(2) Midclaviculaire blazen
(2) Midaxillaire blazen
(6) Thoraxdrainmodules
(1) 3 meter oefenpopconnectorkabel
(1) Luchtpomp
(1) Set defibrillatieconnectoren
(1) Draagtas
(1) Jas
(1) Broek
(1) Gebruiksaanwijzing
(1) Software-CD
(1) Studiemateriaal

Te leren vaardigheden:

Vaardigheden in luchtwegmanagement:
- Beoordeling van ademhaling
- Geblokkeerde luchtwegen
  - Tongoedeem
  - Obstructie van de rechterlong
  - Obstructie van de linkerlong
  - Obstructie van beide longen
- Endotracheale intubatie
- Nasotracheale intubatie
- Digitale intubatie
- Orofaryngeale plaatsing
- Nasofaryngeale plaatsing
- Beademingsballon
- Retrograde intubatie
- Lichtsnoerintubatie
- Plaatsing larynxmasker
- Combitubeplaatsing
- Transtracheale jetbeademing
- Cricothyreotomie d.m.v. chirurgie
- Cricothyreotomie met naald
- Zuigtechnieken
- Maagauscultatie om juiste luchtwegplaatsing te controleren
- Hoofd kantelen / Kinlift
- Aangepaste jaw-thrust
- Beademingen

Toedienen van medicijnen
- IV-toediening, infuus en bolus in perifere aderen in de onderarm, fossa antecubitalis en de rug van de hand
- Subcutane en intramusculaire injecties

Decompressie spanningspneumothorax:
- Bilaterale midclaviculaire gebieden
- Midaxillair gebied (rechts)

Plaatsing thoraxdrain:
- Midaxillair gebied (links)

Cardiale vaardigheden:
- 3 - 4 lead ECG met meer dan 1400 ritmevariaties voor interpretatie.
- Pacing met variabele drempelwaarde, met of zonder vastlegging
- Defibrillatievermogen (25 - 360 joule)
- Programmeerbare scenario-basisalgoritmes voor besturing door instructeur
- Uitwendige hartmassage

Vaardigheden voor bloedsomloop:
- Bilaterale carotispulsatie
- Meting van non-invasieve bloeddruk
  - Brachiale en radiale pulsaties
  - Auscultatie of palpatie van non-invasieve bloeddrukmeting
  - Met VitalSim kunnen waarden worden ingesteld voor systolische druk, diastolische druk, hartslag, auscultatoire interval en volume

Geluiden en spraak
- 13 verschillende hartgeluiden die synchroon lopen met ECG
- 8 verschillende longgeluiden
- 5 darmgeluiden
- 9 voorgeprogrammeerde stemgeluiden
- Live stemgeluid via een draadloze microfoon

Logboek- en scenariofuncties:
- Vastgelegde acties omvatten:
  - Luchtwegen geopend door 'hoofd kantelen/kinlift' of aangepaste jaw-thrust
  - Controle van polsslag
  - Beademingen
  - Compressies
  - Defibrillatie
  - Pacing
- Aanpasbare acties
- PC scenario-opmaakprogramma voor door de gebruiker gedefinieerde en voorgeprogrammeerde scenario's.
- Studentenlogboeken kunnen worden opgeslagen en gedownload voor het nabespreken en opnieuw bekijken van de training op een later tijdstip.
- VitalSim Control Unit kan ten minste tien (10) scenario's en vijfentwintig (25) studentenlogboeken opslaan.

Uitpakken:

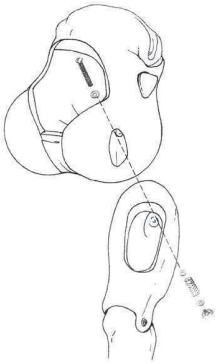
De ALS Simulator is zo verpakt dat de benen nog niet zijn bevestigd. Haal het bovenlijf en de benen uit de verpakking en bevestig de benen aan de romp.

Het bevestigen van het rechterbeen (met ingesloten luchttank):
1. Verwijder het blaasreservoir uit het bekken.
2. Verwijder de lege geslachtsmodule uit het bekken van de romp.
3. Schuif de slang en de elektrische bedrading die uit de vaste bout van de bovendij van het rechterbeen komen, voorzichtig door de opening van de buikconnector en in de interne holte van het bekken. (Foto 1)

Foto 1

4. Ga verder met het doorschuiven van de bout en de bedrading door de opening van de connector tot de dij gelijk ligt met de romp van de oefenpop.
5. Schuif de langere luchtkoppelingsslang vanuit de binnenzijde van het buikgebied door de voorziene vingermoer, en schuif vervolgens het kortere elektrische snoer door de vingermoer.

6. Verbind de draad en kabel in het bekken.
7. Draai de vingermoer vast totdat de gewenste scharnierbeweging is bereikt.
8. Plaats het blaasreservoir weer in de romp.
9. Plaats de lege geslachtsmodule weer in het bekken van de romp.



Afb. 1

Het bevestigen van **het linkerbeen:**

10. Verwijder de dijbeeninjectieplaat van het bovenbeen.
11. Verwijder het blaasreservoir uit het bekken.
12. Verwijder de lege geslachtsmodule uit het bekken van de romp.
13. Plaats een borgring op een schroefbout van 15 cm.
14. Plaats de schroefbout door het bovenbeen, de opening van de buikconnector en in de interne holte van het bekken. (Afbeelding 1)
15. Plaats een borgring, veer en een andere borgring op de schroef vanuit de binnenzijde van het buikgebied.
16. Schroef een vleugelmoer op de bout en draai deze vast totdat de gewenste scharnierbeweging is bereikt. Dit is eenvoudiger als de knie is gebogen.
17. Plaats het blaasreservoir weer in de romp.
18. Plaats de lege geslachtsmodule weer in het bekken van de romp.
19. Plaats de dijbeeninjectieplaat weer terug op het bovenbeen.

VitalSim™-aansluitingen

1. Sluit de ALS Simulator aan op de VitalSim-eenheid (Foto 2), met behulp van de 37-pens-kabel die rechtsonder uit de oefenpop komt.
2. Sluit de lege slang aan die rechtsonder uit de oefenpop komt.
3. Bevestig het bloeddrukmanchet op de linkerarm van de oefenpop.
4. Bevestig de lege pneumatische slang van het bloeddrukmanchet (Foto 3) op de bijbehorende lege pneumatische slang die uit de linkerschouder van de oefenpop komt.

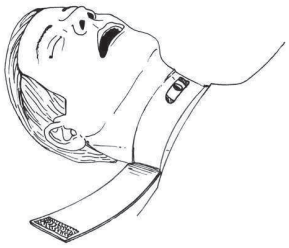
Foto 2

Foto 3

Van start gaan

Cricothyroideus membraan/ Halshuidkraag:

1. Snij een reep van vijf (5) cm van de cricothyroideus membraan-tape.
2. Plak de tape op de randen van de cricoïde opening, waarbij de opening met tape wordt bedekt om een echt membraan te vormen. (Åfbeelding 2)
3. Plaats een halshuidkraag in de voorgevormde vorm rond de hals van de oefenpop.
4. Bevestig de kraag met de Velcro®-banden.



Afb. 2

Laerdal aanbevelingen

Een hermetische afdichting zal het penetreren van cricothyroideus membraan reëler doen aanvoelen en klinken, en het volledig op en neer gaan van de borst tijdens beadming met een beademingsballon vergemakkelijken.

Pupilvervanging

De ALS Simulator wordt geleverd met een pupillenset waarvan één paar normale pupillen reeds in het hoofd gemonteerd zijn. Een aparte doos bevat 3 paar plastic pupillen (normale, verwijde en vernauwde pupillen) voor gebruik bij simulatie van andere omstandigheden.

De pupillen in het hoofd veranderen:

1. Open de oogleden volledig en kijk daarbij uit dat de huid niet scheurt.
2. Gebruik het bijgeleverde zuiginstrument of de rand van uw nagel om de pupil uit het oog te verwijderen.
3. Vervang deze door de gewenste pupil met behulp van een klein bijgeleverd zuiginstrument of druk de pupil op zijn plaats met een vinger.

De luchttank in de dij vullen

1. Sluit de bijgeleverde luchtpomp aan op het Schrader-ventiel dat zich lateraal aan de achterzijde van de rechterdij bevindt. (Foto 4)

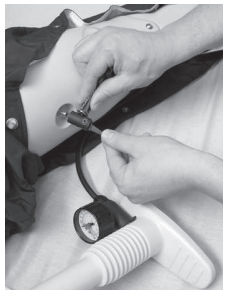


Foto 4

2. Vul de luchtcontainer met behulp van de luchtpomp tot 9,3 bar (120 psi). Opmerking: er zit ook een overdrukklep in de dij die geactiveerd wordt wanneer de druk boven 10,3 bar (150 psi) ligt. Deze klep heeft een ingebouwd reset-mechanisme.
3. Koppel de luchtpomp los van het Schrader-ventiel.

OPMERKING: De meeste producten die ontworpen zijn voor het oppompen van fiets- en autobanden zijn geschikt voor het vullen van de dijtank, d.w.z. elektrische pompen, luchtperspompen, luchttanks, enz. De drukbegrenzing varieert van eenheid tot eenheid en moet in rekening worden genomen vooraleer tot een aankoop over te gaan.

Bij gebruik

Laerdal aanbevelingen

- 7,5 endotracheale tube
- Larynxmasker nummer 4
- Combitube voor grote volwassene of trainer
- KING LT – # 4

Luchtwegmanagement:

1. Spuit de binnenzijde van de farynx, de neusvleugels en alle intubatietubes in met een beetje smeermiddel voor de oefenpop (bijgeleverd) of met vloeibare zeep. Plaats de oefenpop rechtop,zodat het smeermiddel overal komt.
2. Voer de verdere intubatieprocedures uit, zoals vermeld in uw lokale trainingsprotocol.

OPMERKING: bij een verkeerde beademing gaat de lucht door de slokdarm, waardoor de maag uitzet.

Geblokkeerde luchtwegen (handmatige inflatie van de tong):

1. Zoek de blaasballon die zich linksonder de romp bevindt en die voorzien is van het etiket "tong".
2. Draai de luchtafvoerknop dicht.
3. Pomp de ballon enkele malen op om de tong op de gewenste grootte te brengen.

Draai de luchtafvoerknop open om de lucht uit de tong te laten.

VitalSim geblokkeerde luchtwegen
Obstructie van rechterlong / linkerlong / beide longen:

Raadpleeg de VitalSim gebruiksaanwijzing voor de volledige luchtwegobstructie-functies en gebruiksaanwijzingen.

Decompressie spanningspneumothorax
(handmatige inflatie van pneumothorax):

1. Zoek de blaasballon die linksonder van de oefenpop zit en die voorzien is van het etiket "pneumo".
2. Draai de luchtafvoerknop dicht, zodat er geen lucht ontsnapt tijdens het opblazen.
3. Knijp enkele malen in de ballon om drie (3) decompressiegebieden voor te bereiden.
4. Decomprimeer het gebied, bilateraal midclaviculair of midaxillair aan de rechterzijde, of volgens uw lokale trainingsprotocol.

Wanneer het gebied wordt "gedecomprimeerd", kan u een luchtstroom door de katheter horen/waarnemen.

IV-canulatie:

Laerdal aanbevelingen

Gebruik een katheter 21G of kleiner voor IV-cannulatie. Op deze manier garandeert u een langere levensduur voor de infuusarm van uw oefenpop.

1. Plaats een infuuszak met slangbevestiging. Opmerking: controleer of de klem is afgesloten.
2. Gebruik een spuit om het bloedconcentraat en 500 cc water in een infuuszak met slangbevestiging te injecteren. Opmerking: controleer of de klem is afgesloten. Deze zak dient als een "bloedbron"-zak. (Foto 5)

Foto 5

3. Bevestig de "bloedbron"-zak met infuusslangbevestiging op een van de rubberen slangen die uit de rechter infuusarm van de oefenpop komen.
4. Bevestig een lege zak met infuusslangbevestiging op de tweede rubberen slang die uit de rechter infuusarm van de oefenpop komt. Deze zak dient als het verzamelreservoir.
5. Regel de bloeddoorstroming van de arm met de klem op de slangbevestiging van het verzamelreservoir. Plaats de verzamelzak op de vloer zodat het nu afgesloten systeem volloopt onder invloed van de zwaartekracht.
6. Hang de "bloedbron"-zak aan een infuusstandaard en open de klem zodat het concentraat door de arm stroomt. Opmerking: er kan een bloeddrukmanchet worden gebruikt als drukgever. Hierdoor kan de bloedzak op de grond worden geplaatst of tussen het matras en het frame. (Foto 6)

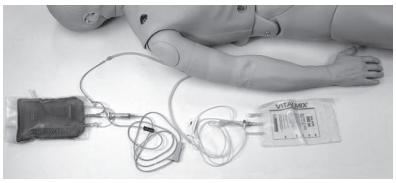


Foto 6

7. Verwissel de "bloedbron"-zak en het reservoir als de "bloedbron"-zak leeg is. Hang het volle reservoir op en plaats een lege reservoirzak op de vloer om de concentraatstroom om te keren. OPMERKING: pas de stromingsregelaar aan. De klem van het verzamelreservoir moet altijd gebruikt worden om de bloeddoorstroming te regelen.

De arm is nu gereed voor canulatie. Voer de training uit volgens het lokale protocol. **OPMERKING:** gebruik geen jodium, omdat dit permanente vlekken geeft op de oefenpop.

Laerdal aanbevelingen

Bij het gebruik van een katheter of ander venapunctie-apparaat, is het aan te raden om te besproeien met smeermiddel voor gemakkelijkere inbrenging.

Intramusculaire injecties:

Medicijnen kunnen bilateraal in de deltaspieren, dijbenen en in de gluteale en ventrogluteale gebieden worden toegediend via intramusculaire injecties.

Laerdal aanbevelingen

Medicijnen kunnen volgens locale protocol worden toegediend. Alle voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen moeten worden gevolgd tijdens de training.

Blaaskatheterisatie:

1. Verwijder de lege geslachtsdelen uit de oefenpop.
2. Til de bekkenpen op en draai deze naar een zijde. OPMERKING: het niet vervangen van de bekkenpen zal resulteren in het spreiden van het bekken.
3. Til het urinereservoir eruit.
4. Bevestig met de geleverde urinekleppen het schroefgedeelte van de connectorklep op de bijbehorende urineconnector met schroefdraad op de geslachtsdelen. (Fotos 7-9)
5. Plaats de C-klem over de klep en maak deze nog niet vast.
6. Plaats het gladde gedeelte van de klep over de rand van de connector.

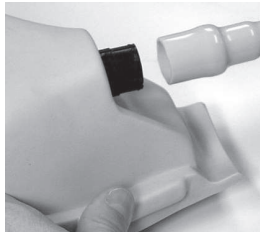


Foto 7
(Plaats de tube over de rand van de connector.)

7. Beweeg de C-klem over de connector en de klep.

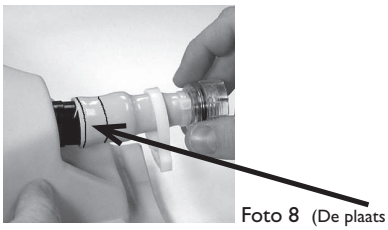


Foto 8 (De plaats waar de klem wordt bevestigd.)

8. Knijp in de C-klem om deze vast te zetten. Hierdoor zal de C-klem worden vergrendeld.

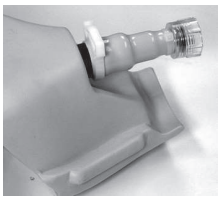


Foto 9

(Bevestig de klem en knijp erin om ze vast te zetten.)

9. Plaats de geslachtsdelen weer in de romp van de oefenpop.
10. **Plaats de bekkenpen weer terug.** OPMERKING: het niet vervangen van de bekkenpen zal resulteren in het spreiden van het bekken.
11. Verwijder de stop in het urinereservoir.
12. Gebruik een spuit van 100 cc om het reservoir te vullen met gekleurd water.
13. Voer een blaaskatheterisatie uit, zoals vermeld in uw lokale trainingsprotocol.

Functies van VitalSim-oefenpop:

Cardiale vaardigheden:

De ALS Simulator beschikt, bij gebruik met VitalSim, over meer dan 1400 ritmevariaties. Externe pacing met of zonder vastlegging, defibrillatie en gesynchroniseerde cardioversie kunnen worden uitgevoerd.

OPMERKING: controleer voor de training of de 37-pens connectorkabel die uit de rechterzijde van de oefenpop steekt, is aangesloten op de VitalSim Control Unit.

1. Er kan druk worden uitgeoefend met één of twee handen.
2. Voor bewakingsdoeleinden zitten de kliksluitingen van de leads op de volgende plaatsen van de oefenpop:
   - i. RA (Rechterarm)
   - ii. LA (Linkerarm)
   - iii. LB (Linkerbeen)
   - iv. RB (Rechterbeen)

OPMERKING: Als de ECG-klikbevestigingen / defibrillatieconnectoren niet bevestigd kunnen worden op de klinische monitor / defibrillator / externe pacer die door uw instituut worden gebruikt, kunnen er extra ECG-klikbevestigingen en/of defibrillatie- / pacingkabels worden aangeschaft. **Neem contact op met de Laerdal customer care consultant voor uw organisatie voor de juiste adapter.**

3. Er zijn twee (2) defibrillatieplaten (schijven) en twee (2) "hands free"-adapters voor gebruik met defibrillatoren. Schroef de schijven of "hands free"-adapters in de aansluitingen op de apex en het sternum van de oefenpop. Het ritme kan worden afgelezen van de oefenpop met een monitor door de paddles stevig op de schijven te drukken. **(Gebruik geen gel of zelfklevende defibrillatie-elektroden.)**
4. Plaats de paddles bij handmatige defibrillatie op de defibrillatieplaten en druk hier stevig op voor een goed contact. OPMERKING: er kunnen enkelfasige en tweefasige defibrillatoren gebruikt worden.

Laerdal aanbevelingen

Opgelet: Vermijd, zoals vermeld in het defibrillatieprotocol, contact tussen de paddle en de elektrodeplaatsen tijdens het defibrilleren. Er kan een schok van maximaal 300 joule worden toegediend.

Raadpleeg de VitalSim gebruiksaanwijzing voor de volledige cardiale functies en gebruiksaanwijzingen.

Veiligheidsmaatregelen bij defibrillatie van een patiënt/trainer

1. Lees en volg alle veiligheids- en gebruiksinstructies die bij uw defibrillator en bijbehorende apparatuur zijn meegeleverd.

2. Schokken kunnen op de trainer worden toegediend met de feitelijke voltages en stroom die op een reële patiënt worden gebruikt. Alle voorzorgs- en veiligheidsmaatregelen moeten tijdens de defibrillatie- en pacingfase van de training in acht worden genomen. Indien de veiligheidsmaatregelen niet worden gevolgd, kan dit leiden tot letsels of de dood van de persoon die het apparaat bedient, studenten of toeschouwers die geen acht slaan op deze waarschuwingen.

Bloeddrukarm:

De bloeddrukarm kan, bij gebruik met VitalSim, worden gebruikt om de bloeddruk te ausculteren en te palperen. Het Korotkoff-geluidsvolume kan worden ingesteld, een auscultatoire interval worden gehoord en de druk kan worden ingesteld in stappen van 2 mmHg.

1. Plaats het bijgeleverde bloeddrukmanchet op de bloeddrukarm (LINKS).
2. Bevestig de lege slang van het manchet op de pneumatische slang die onder de linkerarm van de oefenpop uitsteekt. (Foto 10)

Foto 10

3. Controleer of de 37-pens connectorkabel en de lege pneumatische slang, die uit de rechterzijde van de oefenpop komen, zijn aangesloten op de VitalSim Control Unit.

Raadpleeg de VitalSim gebruiksaanwijzing voor de volledige functies en gebruiksaanwijzingen van de bloeddrukarm.

Laerdal aanbevelingen

Steek geen naalden in de bloeddrukarm.

Hartslag, ademhaling, darmgeluiden en spraak

De ALS Simulator heeft, bij gebruik met VitalSim, een hartslag, ademhaling en darmgeluiden, zowel normaal als abnormaal, en het volume kan worden ingesteld door de instructeur. VitalSim laat ook het gebruik toe van vooraf opgenomen stemgeluiden en live stemgeluid door middel van een draadloze microfoon.

1. Controleer of de ALS Simulator is aangesloten op de VitalSim Control Unit met een 37-pens kabel aan de linkerzijde van de oefenpop.

Raadpleeg de VitalSim gebruiksaanwijzing voor de volledige functies en gebruiksaanwijzingen van de hartslag, ademhaling, darmgeluiden en spraakfunctie.

Spontane ademhaling en afsluiting van luchtwegen

De ALS Simulator beschikt over spontane ademhaling (zichtbaar op en neer gaan van de borst) met veranderlijke ademhalingsfrequentie. De ademhaling wordt voortgebracht door middel van een ingesloten luchttank in de rechterdij die onder druk wordt gezet met behulp van een standaard luchtpomp. (Raadpleeg voor meer informatie **"De luchttank in de dij vullen"** in het hoofdstuk **"Van start gaan"** van de gebruiksaanwijzing.)

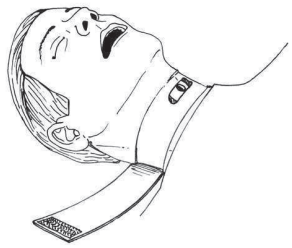
De linker- en rechterlong kunt u elk apart afsluiten om een gedeeltelijke of volledige obstructie van de luchtwegen te creëren.

Raadpleeg de VitalSim gebruiksaanwijzing voor de volledige luchtwegobstructie-functies en gebruiksaanwijzingen.

Na gebruik:

Cricothyroideus membraan/ Halshuidkraag:

1. Verwijder de halshuidkraag door de Velcro®-banden los te maken.
2. Verwijder de gebruikte tape voor het cricothyroideus membraan van de cricoïde opening.
3. Snij een reep van vijf (5) cm van de cricothyroideus membraan-tape.
4. Plak de tape op de randen van de cricoïde opening, waarbij de opening met tape wordt bedekt om een echt membraan te vormen.



Afb. 3

5. Plaats een halshuidkraag in de voorgevormde vorm rond de hals van de oefenpop. (Afbeelding 3) OPMERKING: Als de gebruikte kraag nog goed is, kan de kraag iets opzij worden geschoven in de gewenste richting voor een nieuwe plaats. Als de kraag slijtage vertoont, de kraag weggooien en vervangen door een nieuwe.
6. Bevestig de kraag met de Velcro®-banden.

Laerdal aanbevelingen

De halshuidkraag is ontworpen om meerdere plaatsen voor injecties en chirurgische technieken te voorzien. Schuif de kraag in de gewenste richting wanneer u een nieuwe plaats nodig heeft. Als de kraag slijtage vertoont, moet u de kraag weggooien en vervangen door een nieuwe.

IV-canulatie

Na de IV-training:

1. Sluit beide klemmen op de infuusslang en koppel de slang van de zak los van de armslang. Vul een spuit van 100 cc met water. Spoel de infuusarm met de spuit. Opmerking: dit moet gedaan worden boven een wasbak om de vloeistof op te vangen.
2. Gebruik de lege spuit om lucht door het adersysteem te spuiten, zodat het overtollige water wordt verwijderd.

Intramusculaire injecties

Na de intramusculaire injectietraining:

1. Verwijder de spons uit de huid van de injectiekussen.
   OPMERKING: bewaar geen natte injectiekussen in de huid. Hierdoor zal de huid van het injectiekussen krimpen.
2. Spoel de spons uit met water en laat deze een nacht drogen.
3. Plaats de spons terug in de huid van het injectiekussen. **OPMERKING:** Een klein beetje poeder op de spons maakt de plaatsing eenvoudiger.
4. Plaats het injectiekussen terug in de oefenpop.

Blaaskatheterisatie

Na de blaaskatheterisatie:

1. Verwijder de geslachtsmodule.
2. Leeg het reservoir boven een wasbak.
3. Spoel het reservoir goed uit en laat dit een nacht drogen.

Pneumothorax:

(A) Bilaterale midclaviculaire gebieden:

1. Maak de borsthuid los van de romp met behulp van de drukknoppen op de schouder en de rug en verwijder de huid.
2. Verwijder de harde borstplaat uit de romp.
3. Haal de slang van de zak los van de Y-connector aan de onderzijde van de borstplaat. (Foto 11)

Foto 11

4. Knijp de zak samen en verwijder deze door de opening tussen de 2de en 3de intercostale ruimten boven aan de harde borstplaat. (Foto 12)

Foto 12

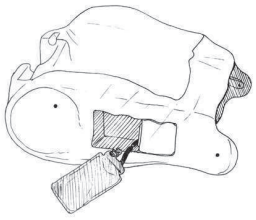
5. Knip de slang van de zak op de juiste lengte voor dit type oefenpop.
6. Plaats de nieuwe pneumothoraxblaas in de bovenzijde van de borstplaat door de 2de en 3de intercostale opening waarbij de slang van de blaas door de achterzijde van de borstplaat steekt. OPMERKING: de smalle rand van de blaas moet het dichtste bij het sternum liggen. (Foto 13.)

Foto 13

7. Sluit de slang weer aan op de Y-connector.
8. Plaats de borstplaat weer terug op de romp.
9. Plaats de huid weer over de romp waarbij de huid op de schouders en op de rug wordt vastgemaakt.
10. Vul de punctiemarkeringen aan de buitenzijde van de borsthuid met de vervangingskit van de blaas.

(B) Midaxillair gebied (Rechts):

1. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
2. Verwijder de ruimte voor de pneumothoraxblaas uit de rechterzijde van de romp. (Afbeelding 4)



Afb. 4

3. Ontkoppel de slang van de pneumothoraxblaas van de interne slangconnector. Pas hierbij op dat de slang niet door de opening valt en in het lichaam belandt.
4. Verwijder de pneumothoraxblaas uit het pneumokussen en gooi deze weg.
5. Knip de slang van de blaas op de juiste lengte voor dit type oefenpop. Sluit de nieuwe slang van de blaas aan op de interne slangconnector.
6. Vouw de nieuwe pneumothoraxblaas op en plaats deze in de pneumoruimte.
7. Plaats de huid weer over de romp waarbij de huid op de schouders en op de rug wordt vastgemaakt.
8. Vul de punctiemarkeringen aan de buitenzijde van de borsthuid met de vervangingskit van de blaas.

OPMERKING: U kunt de blazen repareren met gevulkaniseerde lijm of contactcementlijm (niet bijgeleverd). Bedek het doorboorde oppervlak van de pneumothoraxblaas met lijm. Laat de pneumothoraxblazen tijdens een nacht volledig aan de lucht drogen voordat u ze terug in de borstplaat plaatst.

Thoraxdrain:
Midaxillair gebied (Links)

1. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
2. Verwijder de thoraxdrainmodule uit het midaxillaire gebied aan de linkerzijde van de oefenpop. (Foto 14)

Foto 14

3. Plaats een nieuwe thoraxdrainmodule.
4. Plaats de borsthuid weer over het lichaam waarbij de huid op de schouders en aan beide zijden wordt vastgemaakt.

Onderhoud:

Reinigen

1. Reinigen met milde zeep en water; de oefenpop of de onderdelen niet onderdompelen in schoonmaakmiddelen of water.
2. Alleen gebruiken op een schoon oppervlak. Vermijd markers met viltpunt, inktpennen, aceton, jodium of andere vlekkende producten en plaats de oefenpop niet op krantenpapier of bedrukt papier.
3. Voor een lange levensduur moet de oefenpop na elke training schoongemaakt worden en moet er regelmatig een algemene controle worden uitgevoerd.
4. De modules en alle andere onderdelen moeten leeg gelaten worden en aan de lucht worden gedroogd alvorens ze op te slaan en ze moeten, indien nodig, worden gedesinfecteerd. Na gebruik van de injectiekussens (gebruik alleen water) knijpt u er het verzamelde water uit. **Bewaar geen natte injectiekussens in de huid.** Om schimmel te voorkomen, kunt u de injectiekussens weken in een milde oplossing van onstmettingsmiddel en water of bleekmiddel en water. Knijp de overtollige oplossing uit de injectiekussens, laat ze drogen en sla ze daarna op of plaats ze weer in de oefenpop.
5. Scharnierende onderdelen kunnen net voor de training het beste worden voorzien van een klein beetje talkpoeder.

Uw oefenpop langer schoonhouden:

1. Gebruik een kleine handdoek en voorzie het hoofd en de borst van de oefenpop van een klein beetje poeder (bijgeleverd). Overtollig poeder wegvegen.
2. Gebruik handschoenen bij het hanteren van de oefenpop.
3. Vermijd markers met viltpunt, inktpennen, jodium en bedrukt papier, omdat deze vlekken maken op de oefenpop.

Laerdal aanbevelingen

Alleen gebruiken op een schoon oppervlak. Vermijd markers met viltpunt, inktpennen, aceton, jodium of andere vlekkende producten en plaats de oefenpop niet op krantenpapier of bedrukt papier. Deze geven vlekken op de oefenpop.

De armen bevestigen / verwijderen:

1. Verwijder de deltaspierinjectiekussen van de bovenarm.
2. Verwijder de borsthuid van de drukknoppen op de schouder en de rug.
3. Verwijder de huid om het interne deel van de borst bloot te leggen.
4. Til de harde borstplaat op, zodat de interne armaansluitingen te zien zijn.
5. Plaats één borgring op de schroefbout van 11,4 cm.
6. Plaats de schroefbout door de bovenarm en door het lichaam, zodat de bout zichtbaar is in de borstholte. (Afbeelding 5)

Afb. 5

7. Plaats een borgring, veer en een andere borgring op de schroef vanuit de binnenzijde van de borstkas.
8. Schroef een vleugelmoer op de bout en draai deze vast totdat de gewenste scharnierbeweging is bereikt.
9. Plaats de harde borstplaat terug.
10. Trek de borsthuid weer over het schoudergedeelte.
11. Plaats de borsthuid weer op de drukknoppen van de schouder en de rug.
12. Plaats de deltaspierinjectiekussen weer op de bovenarm.

Voer de procedure in omgekeerde volgorde uit om de armen te verwijderen.

Infuusarm:
Huid en aderen vervangen:

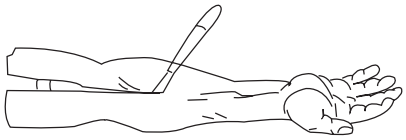
Laerdal aanbevelingen

Bij overmatig lekken uit de insteekopeningen, moet een nieuw adersysteem of nieuwe huid worden geïnstalleerd om het vloeistofverlies te beperken.

Wij raden u aan boven een wasbak te werken wanneer u de huid of aderen vervangt.

De huid vervangen:

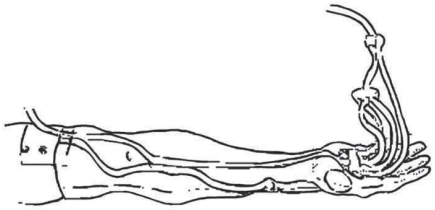
1. Snij de huid af. Dit kan worden gedaan met een scherp mes of een scalpel. (Afbeelding 6)
2. Gooi de huid weg.



Afb. 6

De aderen vervangen: (de huid blijft behouden)

1. Smeer de binnenzijde van de huid in met vloeibaar schoonmaakmiddel en laat het in de vingers lopen.
2. Begin aan de bovenzijde van de arm en trek de huid langzaam omlaag. Verwijder de huid van de arm. **Niet rollen, hierdoor kan de huid gaan plakken.** De duim zit vast aan de huid.
3. Verwijder de slangen uit de groeve van de kern. Misschien moet er lijm worden verwijderd.
4. Spoel de adergroeven goed uit, laat ze drogen en veeg ze af met alcohol. Verwijder alle overtollige lijm.



Afb. 7

5. Plaats nieuwe aderen in de groeven (Afbeelding 7) en lijm ze waar nodig vast. (Wij raden een sneldrogende lijm aan die elke 5 tot 7,5 cm spaarzaam wordt aangebracht.)
6. Smeer de armkern goed in met vloeibare zeep.

Laerdal aanbevelingen

Verwarm de armhuid vóór ze terug op de kern te plaatsen. Dit kan met een haardroger worden gedaan.

7. Schuif de hand van de oefenpop in de huid. (Foto 15)

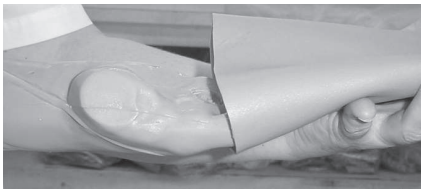


Foto 15

8. Plaats de huid over de vinger, zoals bij een handschoen. (Foto 16)

Foto 16

9. Plaats de huid verder over de armkern. (Fotos 17 & 18)

Foto 17

Foto 18

Probleemoplossing

Controleer of de oefenpop is ingeschakeld als de foutmelding "geen ontvangst" op de afstandsbediening verschijnt.

Technische gegevens

Algemeen

Bedrijfstemperatuur:
0°C – 40°C bij 90% relatieve luchtvochtigheid, zonder condensvorming

Opslagtemperatuur:
-15°C – 50°Cbij 90 % relatieve luchtvochtigheid, zonder condensvorming

ALS Simulator

Nauwkeurigheid bloeddruk: +/- 2 mm Hg
Defibrillatie: Gemiddelde van 720 J / minuut max.

Spoedeisend cardiaal vermogen

- Gesynchroniseerde variabele hartslag, ritme, abnormaliteiten en duur
- Defibrillatie (25 -360 J)

Infuusarm

Bereikbare aderen, waaronder de vena mediana, vena basilica en vena cephalica

Standaards / Goedkeuringen

Het product voldoet, wanneer het is voorzien van het EG-keurmerk, aan de belangrijkste EG-vereisten en andere belangrijke bepalingen in de richtlijn van de Raad 1999/5/EG.

Informatie producten en toebehoren:

Artikelnummer:	Beschrijving:
312029	huid en venenset voor multiveneue IV-arm, volwassen
380200	bloeddrukarm
200-02350	armenset, volwassen
380405	luchtblaasset, midclaviculair
380410	ECG-defibrillatieset
205-00150	compressie-as (schacht)
380455	borsthuid
380460	mannelijke genitaliën, volwassen
380461	genitaliënset met urinaire kleppen, volwassen vrouwelijk
380462	genitaliënset met urinaire kleppen, volwassen mannelijk
380470	buikplaat, volwassen
380471	plug voor buikplaat, volwassen
380475	bekkenpin
380600	been, links, volwassen
380700	arm, multiveneuze IV-training, volwassen mannelijk
381102	hoofdhuidriempjes
381105	halshuid, 6 stuks
381107	gebit, boven, volwassen
381401	bovenarm, rechts, volwassen mannelijk
381402	deltoïd injectiekussen, volwassen
200-00150	pneumothoraxzakvervangingsset
200-00250	cricothyroïdtape
200-00350	draagtas voor volledige volwassen oefenpop
200-00550	manchet, bloeddruk VitalSim™
200-00650	hoofd, MegaCode Kelly VitalSim™
200-03750	thoraxvulling, MegaCode Kelly VitalSim™
200-00950	borstplaat, ALS Sim
200-01350	maagauscultatieset, ALS Sim
200-01450	oefenpop connectorkabel, 3 meter lang, VitalSim™
200-01650	beschermdeksel moederbord
200-01750	drukmodule maag, MegaCode Kelly VitalSim™
200-01850	luchtblaas, midaxillair, MegaCode Kelly VitalSim™
200-02050	benen tot aan bekken, inclusief gereedschap
200-02150	jas
200-02250	broek
200-02350	armen tot aan lichaam
200-02350	armenset, volwassen mannelijk
300-00150	injectiekussen dij, volwassen
300-00250	ventraal gluteaal injectiekussen, volwassen mannelijk
300-00350	gluteaal injectiekussen, volwassen mannelijk
300-00450	katheterset met klep en klem, volwassen
300-00550	urinairset met klep en klem, volwassen
300-00650	Manikin Lubricant - fles met spray 118 ml / 114 mg
300-00750	geconcentreerd simulatiebloed 118 ml / 114 mg
205-00350	dij, rechts, volwassen
300-03050	onderbeen, rechts, volwassen
300-03150	voet, rechts, volwassen
300-03250	dij, links, volwassen
300-03350	onderbeen, links, volwassen
300-03450	voet, links, volwassen
300-04450	armplug, volwassen
205-00450	longzak intubatiehoofd, klein volwassen

Voor meer informatie over de onderdelen zoals andere huidskleuren kunt u contact opnemen met de customer care van Laerdal BeNeLux. (zie adreslijst)

Norsk

Innholdsfortegnelse

Innledning 61
Forsiktighetsregler og advarsler (tiltenkt bruk) 61
Utstyr som medfølger 62
Pakke ut 62
a) Feste bena 62
b) VitalSim-tilkoblinger 63
Komme i gang 63
a) Krikotyreoidmembran 63
b) Skifte pupiller 63
I bruk 63
a) Blokkerte luftveier 64
b) VitalSim blokkerte luftveier 64
c) Dekompresjon av tensjonspneumotoraks 64
d) IV-kanylering 64
e) Intramuskulære injeksjoner 64
f) Innsetting av urinkateter 64
VitalSim-funksjoner 65
a) Hjerterelaterte teknikker 65
b) Blodtrykksarm 65
c) Hjerte, åndedrett, tarmlyder og tale 65
d) Spontan pusting 65
e) Luftveisblokkering 65
Etter bruk 66
a) Krikotyreoidmembran/halshudkrage 66
b) IV-kanylering 66
c) Intramuskulær injeksjon 66
d) Innsetting av urinkateter 66
e) Pneumotoraks 66
i) Midt-klavikulært 66
ii) Midt-aksillært 66
f) Lungedren 67
Vedlikehold 67
a) Rengjøring 67
b) Grundig rengjøring 67
c) Feste/fjerne armer 67
d) Utskrifting av hud og blodårer i IV-arm 67
Feilsøking 68
Tekniske data 68
a) Generelt 68
b) Trådløs fjernkontroll 68
c) ALS Simulator treningsdukke 68
Deler 69

Innledning:

Advanced Life Support-simulatoren er en realistisk, interaktiv treningsdukke for simulering av en lang rekke avanserte livredningsferdigheter i nødsituasjoner før man når et sykehus. Simulatoren reagerer på kliniske inngrep, instruktørkontroll og omfattende forhåndsprogrammerte scenarier for effektiv opplæring når det gjelder diagnostisering og behandling av en pasient. Med spontan pusting, luftveiskontroll, tale, lyder, EKG og mange andre kliniske funksjoner er Advanced Life Support-simulatoren en fullt ut funksjonell simulator for situasjoner før man når til et sykehus.

Kvaliteten på denne treningsdukken gjør at den skal kunne brukes til mange treningsøkter dersom vedlikeholdet utføres på en tilfredsstillende måte.

Laerdal Anbefaler:

- Endotrakeal tube – størrelse 7.5
- Larynx-maske – # 4
- Combitube
- KING LT – # 4
- Intravenøs kanyle – 1.2 mm eller mindre

Advarsel - Latex

Forsiktighetsregler og advarsler

- Dette produktet inneholder **naturlig gummilateks** som kan forårsake allergiske reaksjoner når den kommer i kontakt med mennesker.
- Det er montert elektroniske komponenter inne i luftveishodet. Følgende teknikker må ikke utføres på denne treningsdukken, da det ikke er mulig å desinfisere luftveiene tilstrekkelig:
  - Munn-til-munn/munn-til-maske-ventilering
  - Bruk av simulert oppkast til oppsuging
- Smør de orale og nasale luftveiene grundig med smøremiddelet som følger med, før du setter et instrument, en tube eller annet luftveisutstyr inn i luftveiene. Instrumentene og tubene må også smøres før bruk.
- Unngå at huden på dukken kommer i direkte kontakt med blekk eller fotokopier, da dette kan føre til permanent misfarging av huden. Unngå bruk av fargede plasthansker når du tar i dukken, da dette kan føre til misfarging.
- Bruk ikke makt når du kjenner etter pulsen, da dette kan føre til at du ikke kan føle noen puls i det hele tatt. Kun to individuelle pulser kan føles samtidig.
- Dersom en opplæringsøkt innebærer tilførsel av væsker og/eller medisiner inn i IV-armen, må armen tømmes umiddelbart etter at økten er over.
- **Defibrillering**
  - Bruk defibrillatoren kun på et defibrilleringspunkt eller en spesialplate som er korrekt montert på brystet til dukken.
  - For å unngå overoppheting, bør du ikke utføre mer enn gjennomsnittlig 2 x 360 J defibrilleringsstøt per minutt dersom dukken brukes over lengre tid.
  - Dukkens bryst må holdes tørt. Vær spesielt forsiktig når du bruker IV-armen.
  - For å unngå at det settes merker på brysthuden bør det ikke brukes ledende gel eller ledende defibrilleringselektroder ment for bruk på pasienter.
  - Ikke bruk kabler eller kontakter dersom disse har synlige skader.
  - Overhold alle sikkerhetsmessige forholdsregler for bruk av defibrillatorer.
  - Defibrillering må kun utføres via de to defibrilleringskontaktene.

Forsiktighetsregler For Lufttank: Det høyre låret på ALS Simulator innholder en tank med komprimert luft. Innholdet står under trykk:
- Ikke punkter
- Ikke lagre i høy temperatur
- Frigjør trykket i lufttanken før transport

Ikke øk trykket til mer enn 120 psi eller fjern sikkerhetsutstyr for å øke trykket. Tanken, som er beskyttet med sikkerhetsutstyr, tillater ikke at trykket overskrider 150 psi. Ikke demonter eller forsøk å reparere de innebygde delene i høyre lår. Hvis det oppstår feil, må du kontakte Laerdal Service Center umiddelbart for instruksjoner.

Dette utstyret genererer, bruker og kan avgi radiofrekvensenergi. Hvis det ikke installeres og brukes i samsvar med instruksjonene, kan det forårsake skadelig interferens for radiokommunikasjon. Skulle dette skje, råder vi brukeren til å prøve å rette opp interferensen ved å:
- Flytte på mottakerantennen eller stille den inn i en annen retning.
- Øke avstanden mellom utstyret og mottakeren.
- Koble utstyret til en stikkontakt på en annen krets enn den mottakeren er koblet til.
- Ta kontakt med forhandler for videre hjelp.

Elektromagnetisk stråling fra andre radiomottakere eller annet elektronisk utstyr kan forårsake støy i høyttaleren i hodet. Du kan bli kvitt denne støyen ved å flytte dukken bort fra strålingskilden eller skru høyttalervolumet ned til null.

Utstyr som følger med:

ALS Simulator
(1) Voksen simulator i full størrelse
(1) Leddelt IV-treningsarm
(1) Treningsarm for blodtrykk
(1) Smøremiddel for treningsdukke
(1) Utbyttbart pupillsett
(6) Halshudkrager
(1) Taperull for krikotyreoidmembran
(1) Sett med ekstra pneumotoraksblærer
(2) Midt-klavikulære blærer
(2) Midt-aksillære blærer
(6) Lungedrenmoduler
(1) 3 m tilkoblingskabel til treningsdukken
(1) Luftpumpe
(1) Sett med defibrilleringspunkter
(1) Veske
(1) Jakke
(1) Bukser
(1) Brukerveiledning
(1) Programvare-CD
(1) Opplæringsmateriale

Opplæringsområder:

Luftveisbehandlingsteknikker
- Vurdering av åndedrett
- Blokkerte luftveier
  - Tungeødem
  - Blokkering av høyre lunge
  - Blokkering av venstre lunge
  - Blokkering av begge lungene
- Endotrakeal intubasjon
- Nasotrakeal intubasjon
- Digital intubasjon
- Orofaryngeal innføring i luftveier
- Nasofaryngeal innføring i luftveier
- Bag-/ventilmaske
- Retrograd intubasjon
- Intubasjon med lysstav
- Innsetting i luftveier med larynksmaske (LMA)
- Intubasjon med kombitube
- Innsetting med kombislange
- Trans-trakeal jetventilering
- Kirurgisk krikotyrotomi
- Krikotyrotomi med nål
- Sugeteknikker
- Auskultasjon av mage for å kontrollere riktig plassering av luftveiene
- Bøye hodet bakover / løfte kjeven
- Modifisert kjevetak
- Ventilering

Administrering av medikamenter
- IV-innsetting, infusjon og bolus i perifere vener i underarm, antecubital fossa og på håndryggen
- Subkutane og intramuskulære injeksjoner

Nåldekompresjon av tensjonspneumotoraks
- Bilaterale midt-klavikulære områder
- Midt-aksillært område (høyre)

Innsetting av lungedren
- Midt-aksillært område (venstre)

Hjerterelaterte teknikker
- 3–4 avlednings-EKG med over 1400 ulike rytmer tilgjengelig for fortolkning.
- Pacing med variabel grense, med eller uten respons.
- Defibrilleringsenergi (25–360 joule)
- Programmerbare, scenariobaserte algoritmer for instruktørstyring
- Lukkede brystkompresjoner

Sirkulasjonsteknikker
- Bilateral karotispuls
- Måling av ikke-invasivt blodtrykk
  -Brakial- og radialpuls
  -Auskultasjon eller palpasjon av ikke-invasiv blodtrykksmåling
  -VitalSim gjør det mulig å angi verdier for systolisk og diastolisk trykk, hjertefrekvens, auskultasjonsrytme og volum.

Lyder og tale
- 13 ulike hjertelyder synkronisert med EKG
- 8 ulike lungelyder
- 5 tarmlyder
- 9 forhåndsprogrammerte vokallyder
- Direkte overføring via en trådløs mikrofon

Logg- og scenariofunksjoner:
Lyder og tale
- Simulatoren måler blant annet følgende hendelser:
  - Luftveier åpnet ved å bøye hodet bakover / løfte kjeven eller foreta modifisert kjevetak
  - Pulssjekk
  - Ventilering
  - Kompresjoner
  - Defibrillering
  - Pacing
- Konfigurerbare hendelser
- PC Scenario Editor for brukerdefinerte og forhåndsdefinerte scenarioer.
- Studentlogger kan lagres og lastes ned for gjennomgang og debriefing etter opplæringen.
- VitalSim-styreenheten kan lagre opptil ti (10) scenarioer og tjuefem (25) elevlogger.

Pakke ut:

Bena til ALS Simulator er ikke montert ved levering. Ta overkroppen og bena ut av emballasjen og fest bena til torsoen.

Slik fester du **høyre ben** (med lufttank):
1. Fjern blærereservoaret fra bekkenet.
2. Fjern den tomme genitaliemodulen fra bekkenet på torsoen.
3. Før forsiktig slangene og ledningen som går ut fra festebolten, fra øvre del av låret på høyre ben gjennom hullet til det abdominale koblingspunktet og inn i hulrommet i bekkenområdet. (Foto 1)

Photo 1

4. Fortsett å føre bolten og ledningene gjennom koblingshullet til låret er i flukt med torsoen på dukken.
5. Smett den lengste lufttilkoblingsslangen gjennom tommeskruen fra det indre abdominale området, og smett deretter den korteste elektroniske ledningen gjennom tommeskruen.
6. Koble til ledning og kabel i pelvis.
7. Stram tommeskruen til ønsket fleksibilitet oppnås.
8. Sett blærereservoaret tilbake i torsoen.
9. Sett genitaliemodulen tilbake i bekkenet på torsoen.

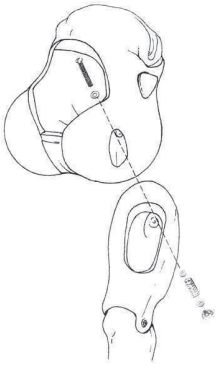


Fig. 1

Slik fester du **venstre ben:**

10. Fjern lårinjeksjonsputen fra øvre del av benet.
11. Fjern blærereservoaret fra bekkenet
12. Fjern den tomme genitaliemodulen fra bekkenet på torsoen.
13. Sett en skive på den gjengede 6-tommers skruen.
14. Før den gjengede skruen gjennom den øvre delen av benet, ved hullet til det abdominale koblingspunktet og inn i det indre hulrommet i bekkenområdet. (Figur 1)
15. Fra innsiden av underlivsområdet setter du inn en skive, en fjær og en skive til på skruen.
16. Fest en vingemutter på skruen og stram den til du oppnår ønsket fleksibilitet. Dette kan være enklere når kneet er bøyd.
17. Sett blærereservoaret tilbake i torsoen.
18. Sett genitaliemodulen tilbake i bekkenet på torsoen.
19. Sett lårinjeksjonsputen tilbake på øvre del av benet.

VitalSim™-tilkoblinger

1. Koble ALS Simulator VitalSim Advanced til VitalSim-enheten (Foto 2), via den 37-polede kabelen på nederste, høyre side av treningsdukken.
2. Koble til den gjennomsiktige slangen som stikker ut fra dukkens høyre side.
3. Fest blodtrykkmansjetten til dukkens venstre arm.
4. Koble den gjennomsiktige pneumatiske slangen fra blodtrykksmansjetten (Foto 3) til den tilsvarende gjennomsiktige, pneumatiske slangen som stikker ut fra dukkens venstre skulder.

Foto 2

Foto 3

Komme i gang

Krikotyreoidmembran / Halshudkrage:

1. Skjær av en to (2) tommers strimmel krikotyreoidmembrantape.
2. Fest tape på kantene av ringbruskåpningen og dekk åpningen med tape, slik at det dannes en membran. (Figur 2)
3. Legg en halshudkrage inntil det formede sporet rundt halsområdet til treningsdukken.
4. Fest kragen ved hjelp av Velcro®-bånd.

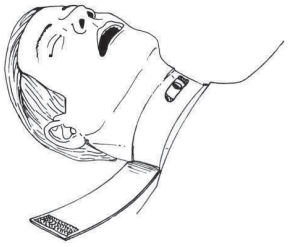


Fig. 2

Laerdal Anbefaler

En tett forsegling vil forsterke den faktisk følelsen og lyden ved penetrering av en krikotyreoidmembran og muliggjøre fullstendig heving og senking av brystet under ventilering med bag-/ventilmaske.

Skifte pupiller

ALS Simulator leveres med et pupillsett som inneholder normale pupiller montert i hodet. En separat eske med tre sett med plastpupiller (normale, sammentrukne og utvidede pupiller) til bruk ved simulering av andre tilstander.

Slik endrer du pupillene i luftveishodet:

1. Brett øyelokkene helt ut. Påse at du ikke lager sprekker i ansiktshuden.
2. Bruk den vedlagte sugekoppen eller enden på fingerneglen til å fjerne pupillen fra øyet.
3. Sett inn ønsket pupill ved hjelp av den lille sugekoppen som er vedlagt, eller trykk den på plass med fingeren.

Fylle lufttanken i låret

1. Fest luftpumpen som følger med, til Schrader-ventilen som er plassert på baksiden av høyre lår. (Foto 4)

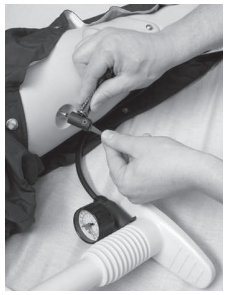


Foto 4

2. Fyll luftbeholderen ved hjelp av luftpumpen til 120 psi. Merk: Det er en overtrykksventil på innsiden av låret, og den aktiveres ved trykk over 10 bar (150 psi). Denne ventilen har en innebygd tilbakestillingsmekanisme.
3. Løsne luftpumpen fra Schrader-ventilen.

MERK: De fleste produkter som er konstruert for pumping av bil-/sykkelhjul kan brukes til å fylle lårtanken, det vil si elektriske pumper, luftkompressorer, lufttanker osv. Trykkbegrensninger varierer med hver enhet og bør vurderes før kjøp.

I bruk

Laerdal Anbefaler:

- 7.5 endotrakeal tube
- # 4 LMA
- Combitube
- KING LT – #4

Luftveisbehandling:

1. Spray svelg, nesebor og alle intuberingstuber med rikelige mengder av smøremiddelet som fulgte med dukken, eller bruk flytende såpe. Sett treningsdukken opp i sittende stilling slik at smøremiddelet renner ned i luftveiene.
2. Gjennomfør ytterligere intubasjonsprosedyrer i samsvar med den lokale opplæringsprotokollen.

MERK: Hvis ventilering ikke utføres på riktig måte, vil det strømme luft gjennom spiserøret. Dette vil føre til oppblåsning av magen.

Blokkert luftvei (Manuelt oppblåsbar tunge):
1. Finn pumpen nederst på venstre side av torsoen merket ”tongue”.
2. Fest luftutløsningsknappen.
3. Pump flere ganger til tungen blåses opp til ønsket størrelse.

Du slipper luften ut av tungen ved å løsne på luftutløsningsknappen.

VitalSim blokkerte luftveier
Blokkering av venstre/høyre/begge lunger:

Du finner komplett informasjon om blokkerte luftveiers funksjonalitet og bruk i brukerveiledningen for VitalSim.

Dekompresjon av tensjonspneumotoraks (Manuelt oppblåsbar pneumotoraks):
1. Finn pumpen nederst på venstre side av treningsdukken, merket “pneumo.”
2. Stram luftutløsningsknappen, slik at det ikke kommer luft ut når du pumper.
3. Pump flere ganger, og klargjør tre (3) dekompresjonsområder.
4. Utfør dekompresjon på området, bilateralt midt-klavikulært, midt-aksillært på høyre side eller i samsvar med den lokale treningsprotokollen.

Når området er ”dekomprimert”, er det mulig å høre/observere at det strømmer luft gjennom kateteret.

IV-kannulering:

> ***Laerdal Anbefaler***
> Bruk et kateter i størrelse 21G eller mindre til IV-kannulering for å forlenge levetiden til dukkens IV-arm.

1. Fest en intravenøspose med slange. Merk: Kontroller at klemmen er lukket.
2. Bruk en 500 ml sprøyte til å injisere blodkonsentrat og 500 ml vann inn i en intravenøspose med slange. Merk: Kontroller at klemmen er lukket. Dette fungerer som en ”blodkilde”-pose. (Foto 5)

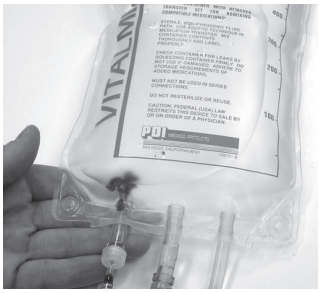


Foto 5

3. Fest “blodkilde”-posen med den intravenøse slangen til en av lateksslangene som stikker ut av treningsdukkens høyre IV-arm.
4. Fest en tom pose med IV-slange til den andre lateksslangen som stikker ut av treningsdukkens høyre IV-arm. Denne posen fungerer som oppsamlingsreservoar.
5. Kontroller blodstrømmen fra armen via klemmen på slangen for oppsamlingsreservoaret. Sett oppsamlingsposen på gulvet, slik at det nå lukkede systemet kan utnytte tyngdekraften.
6. Heng “blodkilde”-posen fra IV-stativet og åpne klemmen, slik at konsentratet kan strømme gjennom armen. Merk: En blodtrykksmansjett kan brukes som trykktilførsel. Dette gjør det mulig å plassere blodposen på gulvet eller mellom madrassen og rammen. (Foto 6)

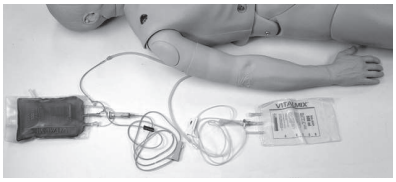


Foto 6

7. Når “blodkilde”-posen er tom, skal “blodkilde”-posen og reservoaret bytte plass. Heng det nå fulle reservoaret opp og plasser det tomme reservoaret på gulvet for å reversere konsentratstrømmen. MERK: Husk å justere strømningsregulatoren. Klemmen på oppsamlingsreservoaret skal alltid brukes til å kontrollere strømningshastigheten.

Armen er nå klar til kanylering. Utfør opplæring i samsvar med den lokale protokollen. **MERK:** Ikke bruk jod, da det kan føre til permanent misfarging av treningsdukken.

> ***Laerdal Anbefaler***
> VNår du bruker et kateter eller en annen venepunksjonsenhet, må du spraye med smøremiddelet for at innsettingen skal bli enklere.

Intramuskulære injeksjoner:
Medikamenter kan tilføres via intramuskulære injeksjoner bilateralt i deltoider og lår og i gluteale og ventrogluteale områder.

> ***Laerdal Anbefaler***
> Medikamenter kan tilføres i henhold til lokale retningslinjer. Alle forholdsregler og sikkerhetstiltak må følges under opplæringen.

Innsetting av urinkateter:
1. Fjern den tomme genitaliemodulen fra treningsdukken.
2. Løft og vri bekkenstiften til én side. **MERK**: Hvis dette ikke gjøres, vil bekkenet trekkes fra hverandre.
3. Løft urinreservoaret.
4. Bruk de medfølgende urinveisventilene til å feste den gjengede enden av tilkoblingsventilen til det tilsvarende gjengede urinrørkoblingspunktet på genitaliene. (Foto 7-9)
5. Plasser C-klemmen over ventilen, og la den henge løst.
6. Skyv den glatte enden av ventilen over kanten på koblingspunktet.

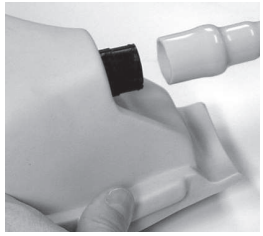


Foto 7
(Før røret slik at det treffer enden på koblingspunktet.)

7. Flytt C-klemmen over koblingspunktet og ventilen.

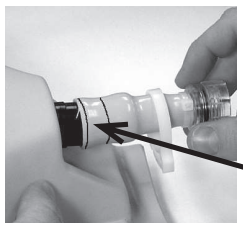


Foto 8 (Området der klemmen plasseres.)

8. Klem på C-klemmen for å stramme den. C-klemmen vil da låses på plass.

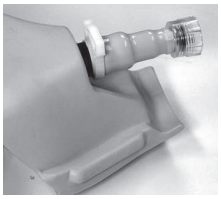


Foto 9

(Sett på klemmen og stram ved å trykke den sammen.)

9. Sett genitaliene på plass i torsoen på treningsdukken.
10. **Sett bekkenstiften på plass.** MERK: Hvis dette ikke gjøres, vil bekkenet trekkes fra hverandre.
11. Fjern pluggen i urinreservoaret.
12. Fyll reservoaret med farget vann ved hjelp av en 100 ml sprøyte.
13. Sett inn urinkateter i samsvar med den lokale opplæringsprotokollen.

Funksjoner for VitalSim-treningsdukken:

Hjerterelaterte teknikker:

ALS Simulator har over 1400 ulike rytmer når den brukes sammen med VitalSim. Ekstern pacing med eller uten respons, defibrillering og synkronisert kardioversjon kan også utføres.

MERK: Før en opplæringsøkt må du påse at den 37-polede tilkoblingskabelen som stikker ut fra høyre side av treningsdukken er festet til VitalSim-styreenheten.

1. Kompresjonene kan utføres med én eller to hender.
2. Treningsdukken har plasseringslåser for elektroder på følgende steder til bruk ved overvåkning:
   i. RA (høyre arm)
   ii. LA (venstre arm)
   iii. LL (venstre ben)
   iv. RL (høyre ben)

MERK: Hvis EKG-låsen/defibrilleringskontaktene ikke kan festes til den kliniske monitoren/defibrillatoren/eksterne paceren som brukes på stedet, så kan du kjøpe ekstra EKG-låser og/eller defibrillerings-/pacingkabler separat. **Kontakt representanten din for informasjon om riktig adapter.**

3. To (2) spesialplater (skiver) og to (2) håndfrie adaptere er utviklet for bruk med defibrillatorer. Skru skivene eller de håndfrie adapterne fast i støttefatningen på treningsdukkens apeks og brystben. Rytmen kan avleses fra treningsdukken ved å sette berøringsplatene på skivene med et hardt trykk. **(Ikke bruk gel eller selvklebende elektroder.)**
4. Ved manuell defibrillering setter du elektrodene på platene og trykker hardt MERK: Monofase- og bifasedefibrillatorer kan brukes.

Laerdal Anbefaler

Advarsel: Følg defibrilleringsprosedyrene og unngå kontakt mellom berøringsplatene og elektrodeområdene under defibrillering. Det kan avgis et sjokk på inntil 300 joule.

Du finner komplett informasjon om hjertefunksjonalitet og bruk i brukerinstruksjonene for VitalSim.

Sikkerhetsmessige forholdsregler ved bruk av defibrillator på pasient/treningsdukke

1. Les og overhold alle sikkerhets- og driftsinstrukser som hører til defibrillatoren og tilhørende utstyr.
2. Denne treningsenheten kan gis støt med de samme spenningene som brukes på levende pasienter. Alle forholdsregler og sikkerhetstiltak må følges under defibrillerings- og pacing-delen av opplæringen. Manglende overholdelse av sikkerhetstiltak kan føre til personskade eller død for operatører, studenter eller tilskuere som ikke følger advarslene.

Blodtrykksarm:
Når blodtrykksarmen brukes sammen VitalSim, kan den brukes til å auskultere og palpere blodtrykket. Du kan kontrollere Korotkoff-lydstyrken, høre auskultasjonsrytmen og stille inn trykk i trinn på 2 mmHg.

1. Plasser den medfølgende blodtrykksmansjetten på blodtrykkarmen (VENSTRE).
2. Fest den gjennomsiktige slangen på mansjetten til den tilsvarende gjennomsiktige slangen som stikker fram under treningsdukkens venstre arm. (Foto 10)

Foto 10

3. Påse at den 37-polede tilkoblingskabelen og den gjennomsiktige pneumatiske slangen, som begge stikker ut fra treningsdukkens høyre side, er festet til VitalSim-styreenheten.

Du finner informasjon om blodtrykksarmens funksjon og bruk i brukerinstruksjonene for VitalSim.

Laerdal Anbefaler

Ikke sett nåler i blodtrykksarmen.

Hjerte, åndedrett, tarmlyder og tale

Når ALS Simulator brukes sammen VitalSim, har den hjerte-, åndedrett- og tarmlyder, både normale og unormale, med justerbart instruktørkontrollert volum. Med VitalSim kan du bruke forhåndsinnspilte lyder og direkte overføring ved hjelp av trådløs mikrofon.

1. Påse at ALS Simulator er koblet til VitalSim-styreenheten via den 37-polede kabelen plassert nederst på venstre side av treningsdukken.

Du finner informasjon om fullstendig hjerte-, åndedrett- og tarmlydauskultasjon, talefunksjonalitet samt bruk i brukerinstruksjonene for VitalSim.

Spontan pusting og luftveisblokkeringer

ALS Simulator har spontan pusting (synlig heving og senking av brystkassen) med variabel pustefrekvens. Pustingen genereres via en innebygd lufttank i høyre lår som er satt under trykk ved hjelp av en standard luftpumpe. (Se **"Fylle lufttanken i låret"** i delen **"Komme i gang"** i brukerveiledningen hvis du vil ha mer informasjon).

Venstre og høyre lunge kan lukkes uavhengig av hverandre ellers sammen for å skape en delvis eller fullstendig luftveisblokkering.

Du finner komplett informasjon om pusting og blokkerte luftveiers funksjonalitet og bruk i brukerveiledningen for VitalSim.

Etter bruk:

Krikotyreoidmembran/halshudkrage:

1. Fjern halshudkragen ved å løsne Velcro®.
2. Fjern brukt krikotyreoidmembrantape fra ringbruskåpningen.
3. Skjær av en to (2) tommers strimmel krikotyreoidmembrantape.
4. Fest tape rundt kanten av ringbruskåpningen og dekk åpningen med tapen for å lage en virkelig membran.

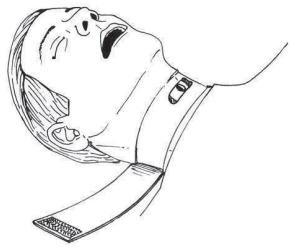


Fig. 3

5. Legg en halshudkrage inntil det formede sporet rundt halsområdet til treningsdukken. (Fig. 3) **MERK**: Hvis den brukte kragen ikke er slitt, skyver du den i en vilkårlig retning for å bruke et nytt område. Hvis kragen er slitt, skal den kasseres og skiftes ut med en ny.
6. Fest kragen ved hjelp av Velcro®-bånd.

Laerdal Anbefaler

Halshudkragen er konstruert slik at det skal være mulig å bruke kanyleteknikker og kirurgiske teknikker på flere steder. Når du trenger et nytt område, skyver du kragen i den ene eller andre retningen. Hvis kragen er slitt, kaster du den og skifter den ut med en ny.

IV-kannulering

Etter at IV-opplæringen er fullført:

1. Lukk begge klemmene på IV-slangen og løsne poseslangen fra slangen på armen. Fyll en 100 cc sprøyte med vann. Spyl IV-armen ved hjelp av sprøyten. Merk: Dette bør gjøres over en vask.
2. Bruk den tomme sprøyten til å presse luft gjennom det venøse systemet for å fjerne overflødig vann.

Intramuskulære injeksjoner

Når opplæring i intramuskulær injeksjon er fullført:

1. Fjern svampen fra innsiden av huden på injeksjonsputen. **MERK: Våte skumgummiputer må ikke oppbevares i huden. Dette vil føre til at huden på injeksjonsputen krymper.**
2. Rens svampen med vann, og la den tørke over natten.
3. Sett svampen tilbake på plass i injeksjonsputen. **MERK**: Det er enklere å sette inn svampen dersom den påføres litt pudder først.
4. Sett puten tilbake på plass i treningsdukken.

Innsetting av urinkateter

Etter at innsetting av urinkateter er fullført:

1. Fjern genitaliene.
2. Tøm reservoaret i en vask.
3. Rens grundig og la det tørke over natten.

Pneumotoraks:

(A) Bilaterale midt-klavikulære områder:

1. Løsne brysthuden på torsoen fra festene på skuldre og rygg og ta den av.
2. Fjern den harde brystplaten fra torsoen.
3. Koble blæreslangen fra Y-koblingen som er plassert på undersiden av brystplaten. (Foto 11)

Foto 11

4. Klem sammen og fjern blæren gjennom åpningen mellom det andre og tredje interkostale området på oversiden av den harde brystplaten. (Foto12)

Photo 12

5. Klipp til blæreslangen slik at den er like lang som den originale slangen for denne treningsdukken.
6. Sett den nye pneumotoraksblæren inn i oversiden av brystplaten gjennom den andre og tredje interkostale åpningen hvor blæreslangen kommer ut gjennom baksiden av brystplaten. MERK: Den smale enden av blæren skal settes inn nærmest brystbenet. (Foto 13)

Foto 13

7. Koble slangen til Y-koblingen på nytt.
8. Sett brystplaten tilbake i riktig stilling på torsoen.
9. Sett på plass brysthuden på torsoen. Påse at huden festes ved skuldrene og på ryggen.
10. Fyll punksjonsmerkene på utsiden av brysthuden ved hjelp av reserveblæresettet.

(B) Midt-aksillært område (høyre):

1. Fjern brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
2. Fjern penumoblæreboksen fra høyre side av torsoen. (Figur 4)

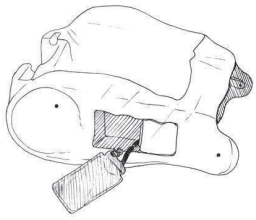


Fig. 4

3. Koble blæreslangen fra rørtilkoblingspunktet for slangen. Påse at slangen ikke faller gjennom hullet og inn i torsoen.
4. Fjern blæren fra pneumoputen og kasser den.
5. Klipp til blæreslangen slik at den er like lang som den originale slangen for denne treningsdukken. Koble den nye blæreslangen til rørtilkoblingspunktet.
6. Brett og sett den nye pneumoblæren inn i pneumoboksen.
7. Sett på plass brysthuden på torsoen. Påse at huden festes ved skuldrene og på ryggen.
8. Fyll punkteringsmerkene på utsiden av brysthuden ved hjelp av reserveblæresettet.

MERK: Blærene kan repareres ved hjelp av vulkaniseringslim eller kontaktlim (medfølger ikke). Dekk den punkterte overflaten av pneumotoraksblærene med lim. La blærene tørke helt over natten før du setter dem tilbake i brystplaten.

Lungedren:
Midt-aksillært område (VENSTRE)
1. Fjern brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
2. Fjern lungedrenmodulen fra det venstre, midt-aksillære området på treningsdukken. (Foto 14)

Foto 14

3. Sett inn en ny lungedrenmodul.
4. Sett brysthuden tilbake på torsoen og påse at huden er festet ved skuldrene og på sidene.

Vedlikehold:
Rengjøring
1. Rengjør med en mild såpe og vann. Ikke legg treningsdukken eller deler av den i rengjøringsvæske eller vann.
2. Bruk bare på rene flater. Unngå bruk av tusj, penn, aceton, jod eller andre produkter som kan sette flekker. Legg heller ikke treningsdukken på avispapir eller blekkmerker av noe slag.
3. For å sikre lang levetid bør hver treningsdukke rengjøres etter hver treningsøkt, og generelle kontroller bør utføres regelmessig.
4. Moduler og alle andre deler bør dreneres og lufttørkes grundig før lagring, samt desinfiseres etter behov. Etter bruk av injeksjonsputer (bruk bare vann), bør oppsamlet vann klemmes ut. **Våte skumgummiputer må ikke oppbevares inntil huden.** For å unngå råte og mugg kan puter bløtlegges i en mild, desinfiserende løsning og vann eller blekemiddel og vann. Vri putene godt og la dem tørke. Deretter kan du lagre dem eller sette dem på plass i treningsdukken.
5. Det er en fordel å drysse talkum på leddeler før opplæringsøkter.

Slik utfører du grundig rengjøring av treningsdukken:
1. Bruk et lite håndkle og påfør litt pudder (medfølger) på treningsdukkens hode og bryst. Tørk bort overflødig pudder.
2. Bruk hansker når du håndterer treningsdukken.
3. Unngå bruk av tusj, penn, jod eller avispapir, da dette kan føre til misfarging av treningsdukken.

Laerdal Anbefaler
Bruk bare på rene flater. Unngå bruk av tusj, penn, aceton, jod eller andre produkter som kan sette flekker. Legg heller ikke treningsdukken på avispapir eller blekkmerker av noe slag. Det vil misfarge dukken.

Feste/fjerne armer:
1. Fjern deltoidinjeksjonsputen fra overarmen.
2. Løsne brysthuden fra festene ved skulder og rygg.
3. Fjern huden for å blottlegge den innvendige delen av det øvre brystet.
4. Løft av den harde brystplaten for å blotlegge de innvendige støttefatningene for armtilkoblinger.
5. Plasser en skive på en gjenget 4 ½-tommers bolt.
6. Skyv den gjengede bolten gjennom overarmen og gjennom torsoen, slik at den er synlig i brysthulen. (Figur 5)

Fig. 5

7. Fra innsiden av brystområdet setter du inn en skive, en fjær og enda en skive på skruen.
8. Fest en vingemutter på skruen og stram den til du oppnår ønsket fleksibilitet.
9. Sett den harde brystplaten på plass.
10. Skyv brysthuden tilbake på skulderområdet.
11. Fest brysthuden til torsoen ved hjelp av festene ved skulder og rygg.
12. Sett deltoidinjeksjonsputen på plass på overarmen.

Armen(e) tas av ved å gjenta fremgangsmåten i motsatt rekkefølge.

IV-arm:
Utskifting av hud og vener:

Laerdal Anbefaler
Hvis det oppstår store lekkasjer på punksjonsstedet, må enten en ny vene eller ny hud monteres for å redusere væsketapet.

Vi anbefaler å arbeide over en utslagsvask når du skifter ut hud og vener.

Utskiftning av hud:
1. Skjær av huden. Dette kan gjøres med en skarp kniv eller skalpell. (Figur 6)
2. Kast huden.

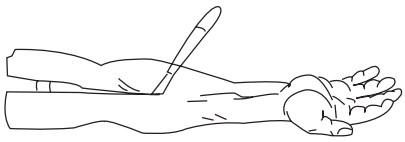


Fig. 6

Utskifting av vener: (Beholde huden)
1. Smør innsiden av huden med flytende rengjøringsmiddel, la det renne nedover til fingerområdet.
2. Begynn øverst på armen og dra huden forsiktig nedover og av armen. **Ikke rull huden – dette vil føre til at huden klistrer seg sammen.** Huden løsnes med tommelen.
3. Fjern slangene fra sporet i stammen. Det kan hende du må skrape vekk lim.
4. Skyll og tørk venesporene godt og rens med sprit. Sørg for at alt overflødig lim fjernes.

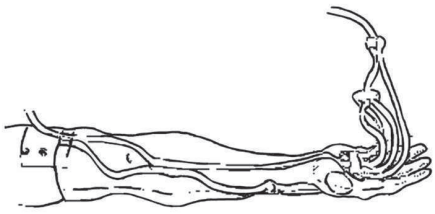


Fig. 7

5. Sett på plass nye vener i sporene (Figur 7) og bruk lim etter behov. (Vi anbefaler et hurtigtørkende lim som påføres sparsomt ca. hver 5–10 cm.)
6. Ha rikelig med flytende såpe på stammen til armen.

Laerdal Anbefaler
Varm opp armhuden før utskifting på stammen. Dette kan gjøres med en hårtørker.

7. Dra huden over hånden. (Foto 15)

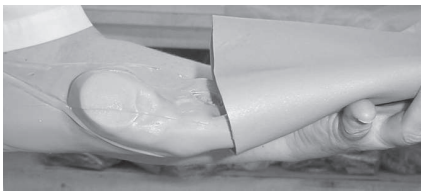


Foto 15

8. Dra huden godt ned over fingrene, som om det skulle være en hanske. (Foto 16)

Foto 16

9. Dra opp armhuden, over stammen. (Foto 17 og 18.)

Foto 17

Foto 18

Problemløsing

Hvis feilmeldingen "ikke forbindelse" vises på fjernkontrollen, må du kontrollere at treningsdukken er slått på.

Tekniske data

Generelt

Driftstemperatur
0 °C – 40 °C ved 90 % relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende
Oppbevaringstemperatur
-15 °C - 50 °C ved 90 % relativ luftfuktighet, ikke-kondenserende

ALS Simulator

Blodtrykknøyaktighet: +/- 2mm Hg
Defibrillering: Gjennomsnittlig 720 joule/minutt maks.

Muligheter for akutte hjertetilstander

- Synkronisert variabel hjertefrekvens, rytme, abnormiteter og varighet
- Defibrillering (25 -360 joule)

IV-arm

De tilgjengelige venene inkluderer median, basilisk og kefalisk vene.

Standarder/godkjenninger

Produktet oppfyller, ved å være påført CE-merket, nødvendige krav og andre bestemmelser i direktiv 1995/5/EF.

Reservedeler:

Produktnummer:	Beskrivelse:
312029	Sett, hud/vene voksen Multivenøs IV-arm
380200	Armenhet, blodtrykk
200-02350	Utstyrssett, armer til Torso
380405	Blære, midt-klavikulær
380410	Postsett, EKG/defib
205-00150	Skaft, kompresjon
380455	Hud, bryst
380460	Tom genitaliemodul, voksen mann
380461	Sett, kvinnelige genitalier m/ urinveisventiler
380462	Sett, mannlige genitalier m/ urinveisventiler
380470	Mageplate
380471	Plugg, mageplate, voksen
380475	Stift, bekken
380600	Ben, venstre voksen
380700	Arm, mann, multivenøs IV-opplæring
381102	Stroppesett, hodehud
381105	Halshudsett (6)
381107	Tenner, øvre
381401	Arm, øvre høyre, voksen mann
381402	Puteenhet, deltoid injeksjon voksen
200-00150	Reserveblære, sett
200-00250	Tape, krikotyreoid
200-00350	Bæreveske Kropp, voksen treningsdukke
200-00550	Mansjettenhet, blod Trykk VitalSim
200-00650	Hode MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Brystskum, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Brystplateenhet ALS Sim
200-01350	Auskultasjonsenhet, Mage ALS Sim
200-01450	Kabel-/slangeenhet, VitalSim til treningsdukke
200-01650	Dekke, skumgummi PCB
200-01750	Trykkenhet, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Blæreenhet, midt-aksillær– MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Utstyrssett, ben til bekken m/ verktøy
300-00150	Puteenhet, lårinjeksjon voksen
300-00250	Puteenhet, ventral-gluteal injeksjon, voksen mann
300-00350	Puteenhet, gluteal injeksjon, voksen mann
300-00450	Ventil-/klemmesett, urinrør, sykehus,voksen
300-00650	Smøremiddel for dukke, – 120 ml. flaske m/spray
300-00750	Blod, simulert – 120 ml. Rød
205-00350	Lår, høyre, voksen
300-03050	Ben, nedre høyre, voksen
300-03150	Fot, høyre, voksen
300-03250	Lår, venstre, voksen
300-03350	Ben, nedre venstre, voksen
300-03450	Fot, venstre, voksen
300-04450	Plugg, arm, voksen
205-00450	Lungeenhet, liten voksen, intubasjonshode

Kontakt kundeservice hvis du ønsker mer informasjon om reservedeler i andre hudfarger.

SVENSKA

Innehållsförteckning

Inledning 71
Varningar och försiktighetsåtgärder (avsedd användning) 71
Medföljande delar 72
Uppackning 72
a) Montering av ben 72
b) VitalSim-anslutningar 73
Komma igång 73
a) Membranband för krikotyreotomi 73
b) Byta ut pupiller 73
Under användning 73
a) Luftvägsobstruktion 73
b) VitalSim luftvägsobstruktion 74
c) Dekompression av ventilpneumothorax 74
d) IV-kanylering 74
e) Intramuskulära injektioner 74
f) Urinvägskateterisering 74
VitalSim-funktioner 75
a) Hjärtrelaterade färdigheter 75
b) Blodtrycksarm 75
c) Hjärtljud, andningsljud, tarmljud och tal 75
d) Spontanandning 75
e) Tillslutning av luftvägar 75
Efter användning 75
a) Membranband för krikotyreotomi/halshudskragar 75
b) IV-kanylering 76
c) Intramuskulär injektion 76
d) Urinvägskateterisering 76
e) Pneumothorax 76
i) Nyckelben 76
ii) Armhåla 76
f) Thoraxdrän 76
Underhåll 77
a) Rengöring 77
b) Ytterligare hygienåtgärder 77
c) Fästa/ta bort armar 77
d) Byta IV-armens hud och vener 77
Felsökning 78
Tekniska data 78
a) Allmänt 78
b) Trådlös fjärrkontroll 78
c) Docka ALS Simulator 78
Reservdelar 78

Inledning:

Den verklighetstrogna interaktiva övningsdockan Advanced Life Support Simulator används för att simulera många olika avancerade tekniker för att rädda liv i akutsituationer. Simulatorn svarar på klinisk behandling och simulerar ett stort utbud av förprogrammerade scenarier. Detta tillsammans med att simulatorn kan styras av instruktören ger ett effektivt verktyg för utbildning i diagnostik och behandling. Spontanandning, styrning av luftvägar, röst, ljud och EKG är bara några av alla de kliniska funktioner som gör Advanced Life Support Simulator till den mest kompletta simulatorn av scenarier både på och utanför sjukhus.

Dockan håller många utbildningssessioner förutsatt att den vårdas och underhålls på rätt sätt.

Laerdal rekommenderar

Endotrakealtub – storlek 7,5
Larynxmask – #4
Combitube – Large Adult eller Trainer
Nål eller kateter – 21 gauge eller mindre

Varning - Latex

Varningar och försiktighetsåtgärder

- Den här produkten innehåller **naturgummi** som kan orsaka allergiska reaktioner vid kontakt.
- Det finns elektroniska komponenter inne i dockans huvud. Följande metoder får inte utföras på dockan eftersom de försvårar rengöringen av luftvägen:
  - Mun-till-mun/mun-till-mask
  - Införande av simulerad uppkastning (aspiration)
- Smörj in luftvägarna (oralt och nasalt) ordentligt med medföljande smörjmedel innan du för in instrument, slangar eller luftvägsinstrument i luftvägarna. Även instrument och slangar ska smörjas före användning.
- Låt inte dockans hud komma i direkt kontakt med kopierat eller utskrivet papper eftersom det kan orsaka en permanent missfärgning av huden. Undvik att använda färgade plasthandskar vid hanteringen av dockan, eftersom även dessa kan orsaka missfärgning.
- Var försiktig när du tar pulsen. Om du tar i för mycket riskerar du att inte känna någon puls alls. Det går endast att känna två pulser samtidigt.
- Om vätskor och/eller läkemedel används i IV-armen under övningens gång ska armen tömmas omedelbart efter övningen.
- **Defibrillering**
  - Kontrollera att defibrilleringsposten eller de externa adaptrarna sitter fast ordentligt på dockans bröstkorg innan du använder defibrillatorn.
  - För att undvika överhettning ska du undvika defibrillering på över 2 _ 360 joule per minut i genomsnitt under en viss period.
  - Se till att dockans bröstkorg hela tiden hålls torr. Var särskilt uppmärksam när du använder IV-armen.
  - Använd inte ledande gel eller ledande gelplattor (som används för att förhindra gropbildning i patientens bröstkorg).
  - Använd inte skadade kablar eller kontakter.
  - Vidta de säkerhetsåtgärder som är praxis vid användning av defibrillatorer.
  - Defibrillering får endast utföras via defibrillatorns två kontakter.

SÄKERHETSÅTGÄRDER FÖR LUFTTANK: ALS Simulator-dockans högra lår innehåller en tryckluftstank. Innehållet är under tryck:

- Punktera inte
- Förvara inte i extremt varma utrymmen
- Reducera trycket i lufttanken före transport

Trycket får inte överstiga 120 psi och du får inte ta bort några säkerhetsanordningar för att öka trycket. Tanken skyddas av säkerhetsanordningar som förhindrar att trycket överstiger 150 psi. Du får inte ta isär eller försöka reparera de interna komponenterna i höger lår. Vid fel, kontakta omgående Laerdal Servicecenter för instruktioner.

Den här produkten genererar, använder och kan utstråla radiofrekvent energi. Om den inte installeras och används i enlighet med instruktionerna kan den orsaka skadliga störningar i radiokommunikation. Om detta inträffar rekommenderar vi att du försöker korrigera störningarna genom att:

- Vrida eller flytta mottagarantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Ansluta utrustningen till ett uttag i en annan krets än den mottagaren är ansluten till.
- Rådfråga återförsäljaren eller en erfaren radio- och TV-tekniker.

Elektromagnetisk strålning från andra radiosändare eller annan elektronisk utrustning kan orsaka störningar i högtalaren. Du kan eliminera störningarna genom att flytta dockan från störningskällan eller vrida högtalarvolymen till noll.

Medföljande delar:

ALS Simulator
(1) Simulator helkroppsdocka, vuxen
(1) Rörlig IV-träningsarm
(1) Träningsarm för blodtryck
(1) Smörjmedel till docka
(1) Uppsättning utbytbara pupiller
(6) Halshudkragar
(1) Rulle med membranband för krikotyreotomi
(1) Uppsättning pneumothoraxblåsor för utbyte
(2) Blåsor för nyckelben
(2) Blåsor för armhåla
(6) Moduler för thoraxdrän
(1) Anslutningskabel för docka, ca 3 m
(1) Luftpump
(1) Uppsättning defibrilleringsposter
(1) Bärväska
(1) Jacka
(1) Byxor
(1) Bruksanvisning
(1) Program-cd
(1) Utbildningsmaterial

Tekniker som lärs ut:

Luftvägsrelaterade tekniker:
- Bedömning av andning
- Luftvägsobstruktion
  - Tungödem
  - Obstruktion av höger lunga
  - Obstruktion av vänster lunga
  - Obstruktion av båda lungorna
- Endotrakeal intubation
- Nasotrakeal intubation
- Digital intubation
- Sättande av svalgtub
- Insättning av nästub
- Mask med blåsa/ventil
- Retrograd intubation
- Intubation med ljuskanyl
- Införande av larynxmask
- Införande av Combitube
- Transtrakeal ventilation med munstycke
- Kirurgisk krikotyreotomi
- Krikotyreotomi med nål
- Aspirationstekniker
- Bukauskultation för att säkerställa rätt luftvägsplacering
- Böja huvudet bakåt/lyfta hakan
- Anpassat käklyft
- Ventilationer

Administrering av läkemedel
- IV-administrering, infusion och bolus i perifera vener i underarm, armveck samt handrygg
- Subkutana och intramuskulära injektioner

Dekompression av ventilpneumothorax:
- Bilateralt vid nyckelbenet
- I armhålan (höger)

Lägga thoraxdrän:
- I armhålan (vänster)

Hjärtrelaterade tekniker
- EKG med 3–4 avledningar och över 1 400 rytmvariationer tillgängliga för tolkning
- Pacing med växlande tröskelvärde, med eller utan pacing-reaktion
- Defibrilleringsfunktion (25–360 joule)
- Programmerbara scenariobaserade algoritmer som kan styras av instruktören
- Stängda bröstkorgskompressioner

Blodcirkulationstekniker:
- Bilateral halspuls
- Non-invasiv mätning av blodtryck
  - Brachialis- och radialispulsar
  - Auskultation och palpation vid icke-invasiv mätning av blodtryck
  - Med VitalSim kan du ställa in värden för systoliskt och diastoliskt tryck, hjärtfrekvens, auskultationsavbrott samt volym

Ljud och tal
- 13 olika hjärtljud synkroniserade med EKG
- 8 olika lungljud
- 5 tarmljud
- 9 förprogrammerade röstljud
- Direkt tal genom en trådlös mikrofon

Loggnings- och scenariofunktioner:
- Exempel på händelser som detekteras:
  - Luftvägar öppnade genom bakåtböjning av huvud/haklyft eller anpassat käklyft
  - Pulskontroll
  - Ventilationer
  - Kompressioner
  - Defibrillering
  - Pacing.
- Anpassningsbara händelser.
- PC Scenario Editor för användardefinierade och förprogrammerade scenarier.
- Elevloggar kan lagras och laddas ned för granskning/rapport efter träning.
- VitalSim-kontrollenheten har kapacitet för tio (10) scenarier och tjugofem (25) elevloggar.

Uppackning:
Benen till ALS Simulator är inte fastmonterade vid leverans. Ta ut överkroppen och benen ur förpackningen och fäst benen i torson.

Så här fäster du **höger ben** (med intern lufttank):
1. Ta bort blåsbehållaren från bäckenet.
2. Ta bort den tomma genitaliemodulen från torsons bäckenregion.
3. Slangen och kabeln som går ut ur skruven i den övre delen av det högra låret skjuts sedan försiktigt genom bukanslutningshålet och in i hålrummet i bäckenområdet. (Foto 1)

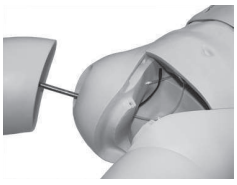


Foto 1

4. Fortsätt att föra fram skruven och kablarna genom anslutningshålet tills låret är i jämnhöjd med dockans torso.
5. Från insidan av bukområdet för du sedan den långa anslutningsslangen för luft genom medföljande vingmutter. Därefter för du den kortare kabeln genom vingmuttern.
6. Anslut vajern och kabeln inuti bäckenet.
7. Dra åt vingmuttern tills du får den rörlighet du önskar.
8. Sätt tillbaka blåsbehållaren i torson.
9. Sätt tillbaka den tomma genitaliemodulen i torsons bäckenregion.

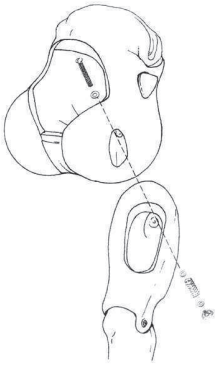


Fig. 1

Så här fäster du **vänster ben:**

10. Ta bort kudden för lårinjektion från låret.
11. Ta bort blåsbehållaren från bäckenet.
12. Ta bort den tomma genitaliemodulen från torsons bäckenregion.
13. Placera en bricka på en gängad 6-tumsskruv.
14. För in den gängade skruven genom låret, bukanslutningshålet samt det inre hålrummet i bäckenområdet. (Figur 1)
15. För in en bricka, en fjäder och en annan bricka på en skruv från insidan av bukområdet.
16. Skruva fast en vingmutter på skruven och dra åt tills du får den rörlighet du vill ha. Detta kan vara lättare om du böjer knät.
17. Sätt tillbaka blåsbehållaren i torson.
18. Sätt tillbaka den tomma genitaliemodulen i torsons bäckenregion.
19. Sätt tillbaka kudden för lårinjektion på låret.

VitalSim™-anslutningar

1. Anslut ALS Simulator till VitalSim-enheten (Foto 2) via den 37-stiftskabel som finns långt ned på dockans högra sida.
2. Anslut den slang som går ut från dockans högra sida.
3. Fäst blodtrycksmanschetten på dockans vänstra arm.
4. Fäst den genomskinliga luftslangen från blodtrycksmanschetten (Foto 3) till motsvarande genomskinliga luftslang som går ut från dockans vänstra axel.

Foto 2

Foto 3

Komma igång

Membranband för krikotyreotomi/halshudkrage:

1. Klipp till en remsa på fem (5) cm av membranbandet för krikotyreotomi.
2. Fäst bandet på krikoidöppningens kanter så att öppningen täcks och ett membran skapas. (Figur 2)
3. Lägg en halshudkrage i spåret runt dockans hals.
4. Fäst kragen med kardborrband.

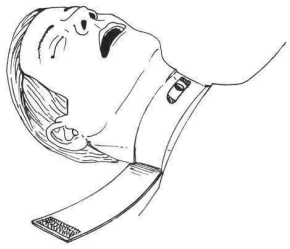


Fig. 2

Laerdal rekommenderar

En tät försegling förbättrar känsla och ljud när krikotyroidmembranet penetreras, samt gör att bröstet kan stiga och sjunka ordentligt under ventilation med mask med

Byta ut pupiller

Vid leverans har ALS Simulator ögon med normala pupiller. Det finns även en separat förpackning med 3 uppsättningar plastpupiller (med normala, sammandragna och utvidgade pupiller) som kan användas för att simulera olika tillstånd.

Så här byter du pupill:

1. Öppna ögonlocken helt. Var försiktig så du inte skadar ansiktshuden.
2. Ta ut pupillen ur ögat med den medföljande sugkoppen eller fingernageln.
3. Sätt i den pupill du vill använda, antingen med den medföljande lilla sugkoppen eller genom att trycka dit den med fingret.

Fylla lårets interna lufttank

1. Fäst den medföljande luftpumpen i Schrader-ventilen, som finns på sidan bak på höger lår. (Foto 4)

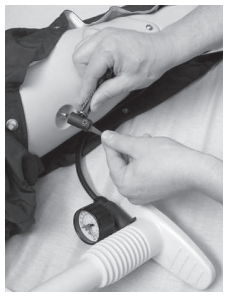


Foto 4

2. Fyll luftbehållaren till 120 psi med hjälp av luftpumpen. Obs! Det sitter en säkerhetsventil inne i låret som aktiveras om trycket överstiger 10 bar (150 psi). Ventilen har en inbyggd återställningsmekanism.
3. Lossa luftpumpen från Schrader-ventilen.

OBS! Det går bra att använda de flesta produkter som är utformade för bil-/cykeldäck för att fylla tanken i låret, dvs. elpumpar, tryckkompressorer, lufttankar osv. Innan du köper en enhet bör du tänka på att enheterna har olika tryckbegränsningar.

Under användning

Laerdal rekommenderar

- 7,5 endotrakealtub
- # 4 LMA
- Combitube – Large Adult eller Trainer
- KING LT – # 4

Hantera luftvägar:

1. Spraya i svalget, näsborrarna och alla intubationsslangar med rikligt med det medföljande smörjmedlet för dockan eller flytande tvål. Sätt dockan upprätt så att smörjmedlet kommer in i gångarna.
2. Utför ytterligare intubationsprocedurer enligt ditt träningsprotokoll.

OBS! Om ventilationen utförs felaktigt kan luft passera genom esofagus så att buken utvidgas.

Luftvägsobstruktion (manuell uppblåsning av tunga):

1. Sök rätt på uppblåsningsballongen på den nedre vänstra sidan av torson med etiketten ”tunga”.
2. Dra åt ventilvredet.
3. Tryck på ballongen flera gånger tills tungan har önskad storlek.

SVENSKA

Vrid på ventilvredet igen om du vill släppa ut luften ur tungan.

VitalSim luftvägsobstruktion
Obstruktion av höger, vänster eller båda lungorna:

Fullständig information om funktioner för luftvägsobstruktion och drift finns i bruksanvisningen för VitalSim.

Dekompression av ventilpneumothorax
(manuell uppblåsning av pneumothorax):
1. Sök rätt på uppblåsningsballongen på dockans nedre vänstra sida med etiketten ”pneumo”.
2. Dra åt ventilvredet så att ingen luft kommer ut när du trycker på ballongen.
3. Tryck på ballongen flera gånger så att tre (3) platser för dekompression skapas.
4. Dekomprimera platsen bilateralt vid nyckelbenet eller på höger sida i armhålan, eller enligt ditt träningsprotokoll.

När platsen ”dekomprimeras” kan du höra/se luften passera genom katetern.

IV-kanylering:

> ***Laerdal rekommenderar***
> Om du använder en kateter på 21 gauge eller mindre vid IV-kanylering håller dockans IV-arm längre.

1. Anslut en droppåse med slangar. Obs! Se till att klämman är stängd.
2. Injicera blodkoncentrat och 5 dl vatten med en kanyl i en droppåse med slang. Obs! Se till att klämman är stängd. Påsen fungerar som ”blodkälla”. (Foto 5)

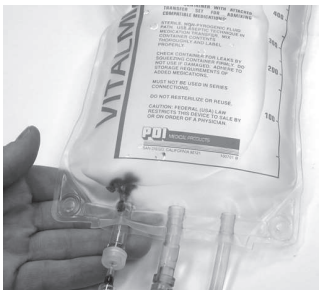


Foto 5

3. Anslut påsen med ”blodkällan” med IV-slang till en av de latexslangar som går ut från dockans högra IV-arm.
4. Anslut en tom påse med IV-slang till den andra latexslangen som går ut från dockans högra IV-arm. Den här påsen fungerar som uppsamlingsbehållare.
5. Styr blodflödet från armen med klämman på slangen till uppsamlingsbehållaren. Placera uppsamlingspåsen på golvet så att det nu stängda systemet matar med självtryck.
6. Häng påsen med ”blodkällan” på droppställningen och öppna klämman så att koncentratet kan flöda genom armen. Obs! En blodtrycksmanschett kan användas för att skapa tryck. På så sätt kan blodpåsen placeras på golvet eller mellan madrassen och stommen. (Foto 6)

Foto 6

7. När påsen med ”blodkällan” är tom växlar du påse och behållare. Häng upp den nu fulla påsen och placera den tomma påsen på golvet så att koncentratet flödar åt andra hållet. OBS! Var noga med att justera flödesregleraren. Använd alltid klämman för uppsamlingsbehållaren för att kontrollera flödet.

Armen är nu redo för kanylering. Följ ditt lokala träningsprotokoll.
OBS! Använd inte jod eftersom detta lämnar permanenta fläckar på dockan.

> ***Laerdal rekommenderar***
> Om du använder en kateter eller någon annan utrustning för venpunktion går införseln lättare om du sprayar med smörjmedel..

Intramuskulära injektioner:
Läkemedel kan administreras via intramuskulära injektioner bilateralt i deltamuskeln och låren samt i sätes- och ventroglutealområdet.

> ***Laerdal rekommenderar***
> Läkemedel kan administreras enligt det lokala protokollet. Alla försiktighets- och säkerhetsåtgärder måste följas under utbildningen..

Urinvägskateterisering:
1. Ta bort dockans tomma genitaliemodul.
2. Lyft och vrid bäckenstiftet till ena sidan. OBS! Om du inte sätter tillbaka bäckenstiftet delar sig bäckenet.
3. Lyft urinpåsen.
4. Använd medföljande urinvägsventiler och fäst anslutningsventilens gängade ände till motsvarande gängade urinvägskoppling i genitalerna (Foto 7–9).
5. Placera C-klämman över ventilen, men dra inte åt den.
6. Skjut ventilens släta ände tills den möter anslutningens kant.

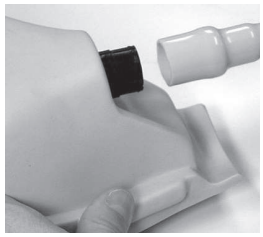


Foto 7 (Skjut slangen så att den möter.)

7. Placera C-klämman över anslutningen och ventilen.

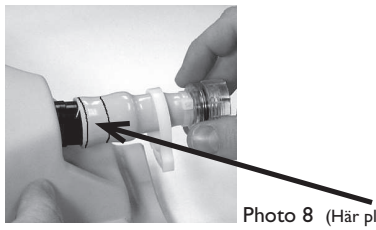


Photo 8 (Här placeras klämman.)

8. Tryck på C-klämman så att den stängs. C-klämman låses nu på plats.

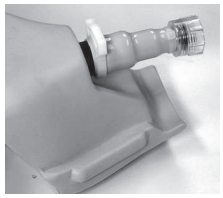


Foto 9 (Fäst klämman och dra åt den.)

9. Sätt tillbaka genitaliemodulen på dockans torso.
10. **Sätt tillbaka bäckenstiftet.** OBS! Om du inte sätter tillbaka bäckenstiftet delar sig bäckenet.
11. Ta bort pluggen i urinpåsen.
12. Fyll påsen med 1 dl färgat vatten med hjälp av en kanyl.
13. Utför urinvägskateterisering enligt ditt lokala träningsprotokoll.

VitalSim-dockans funktioner:

Hjärtrelaterade tekniker:

När ALS Simulator används tillsammans med VitalSim har den över 1 400 rytmvariationer. Det går att utföra extern pacing med eller utan pacing-reaktion, defibrillering samt synkroniserad elkonvertering.

OBS! Före träningen bör du se till att den 37-stiftskabel som går ut från dockans högra sida är ansluten till VitalSim-kontrollenheten.

1. Du kan utföra kompressioner med en hand eller använda båda händerna.
2. I övervakningssyfte finns fästen för avledningar utplacerade på dockan:
   i. RA (höger arm)
   ii. LA (vänster arm)
   iii. LL (vänster ben)
   iv. RL (höger ben)

OBS! Om EKG-fästena/defibrilleringskontakterna inte passar till den kliniska monitor/defibrillator/externa pacer som du använder kan du köpa ytterligare EKG-fästen och/eller kablar för defibrillering/pacing. **Kontakta din återförsäljare för rätt adapter.**

3. Det finns två (2) stötplattor (skivor) och två (2) hands free-adaptrar avsedda för defibrillatorer. Skruva skivorna eller hands free-adaptrarna i uttagen på dockans apex och sternum. Du kan avläsa rytm från dockan på en monitor genom att trycka bestämt med spatlar mot skivorna. **(Använd inte gel eller självhäftande defibrilleringselektroder.)**
4. Vid manuell defibrillering: placera spatlarna på stötplattorna och tryck bestämt för att få bra kontakt OBS! Monofasiska och bifasiska defibrillatorer kan användas.

Laerdal rekommenderar

Varning! Följ defibrilleringsprotokollet och undvik kontakt mellan spateln och de olika övervakningselektrodfästena när du defibrillerar. Du kan administrera upp till **300** joule

Fullständig information om hjärtfunktioner och drift finns i bruksanvisningen för VitalSim.

Säkerhetsåtgärder under defibrillering av patient/träningsdocka

1. Läs och följ alla säkerhets- och användarinstruktioner som medföljde din defibrillator och tillhörande utrustning.

2. Träningsdockan kan ges samma spänning som används på riktiga patienter. Alla försiktighets- och säkerhetsåtgärder måste följas vid defibrillering och pacing under utbildningen. Om säkerhetsföreskrifterna inte följs kan detta leda till skador eller dödsfall hos användare, elever eller åskådare.

Blodtrycksarm:
Blodtrycksarmen kan användas i kombination med VitalSim för att auskultera och palpera blodtryck. Du kan styra Korotkoff-ljudvolymen, lyssna på auskultationsavbrott och ställa in trycket i steg om 2 mmHg.

1. Placera den medföljande blodtrycksmanschetten på blodtrycksarmen (VÄNSTER).
2. Anslut manschettens genomskinliga slang till motsvarande genomskinliga luftslang under dockans vänstra arm. (Foto 10)

Foto 10

3. Kontrollera att 37-stiftskabeln och den genomskinliga luftslangen, som båda går ut från dockans högra sida, är anslutna till VitalSim-kontrollenheten.

Fullständig information om blodtrycksarmens funktioner och drift finns i bruksanvisningen för VitalSim.

Laerdal rekommenderar

För inte in nålar i blodtrycksarmen.

Hjärtljud, andningsljud, tarmljud och tal

När du använder ALS Simulator med VitalSim har dockan normala och onormala hjärt-, andnings- och tarmljud. Läraren kan justera volymen. Med VitalSim kan du även använda förinspelade röstljud samt direkt tal genom en trådlös mikrofon.

1. Kontrollera att ALS Simulator är ansluten till VitalSim-kontrollenheten via 37-stiftskabeln på dockans nedre vänstra sida.

Fullständig information om auskultation av hjärt-, andnings- och tarmljud, talfunktioner och drift finns i bruksanvisningen för VitalSim.

Spontanandning och tillslutning av luftvägar

ALS Simulator har spontanandningsfunktion (synlig höjning och sänkning av bröstkorg) med reglerbar andningsfrekvens. Andningsrörelserna genereras med hjälp av en intern lufttank i höger lår. Du pressar samman luften med en vanlig luftpump. (Mer information finns under **"Fylla lårets interna lufttank"** i avsnittet **"Komma igång"** i bruksanvisningen).

Vänster och höger lunga kan stängas oberoende av varandra eller tillsammans för att skapa en partiell eller total obstruktion av luftvägarna.

Fullständig information om funktioner för andning och luftvägsobstruktion och drift finns i bruksanvisningen för VitalSim.

Efter användning:

Membranband för krikotyreotomi/halshudkrage:

1. Ta bort halshudkragen genom att lossa på kardborrbandet.
2. Ta bort använt membranband för krikotyreotomi från krikoidöppningen.
3. Klipp till en remsa på fem (5) cm av membranbandet för krikotyreotomi.
4. Fäst bandet på krikoidöppningens kanter så att öppningen täcks och ett membran skapas.

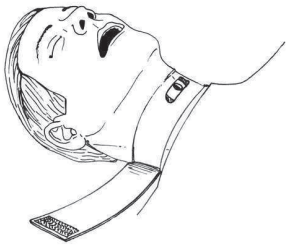


Fig. 3

5. Placera en halshudkrage i spåret runt dockans hals. (Figur 3) **OBS!** Om den använda kragen fortfarande är i gott skick är det bara att skjuta den åt något håll för att få ett nytt övningsställe. Om kragen är utsliten kasserar du den och sätter dit en ny.
6. Fäst kragen med kardborrband.

> ***Laerdal rekommenderar***
>
> Halshudkragen innefattar flera platser för träning av nål- och kirurgitekniker. När du behöver ett nytt ställe skjuter du kragen åt något håll. Om halshudkragen är utsliten kasserar du den och sätter dit en ny.

IV-kanylering
När IV-träningen har avslutats:
1. Stäng båda klämmorna på IV-slangen och ta bort påsens slang från armslangen. Fyll en spruta med 1 dl vatten. Spola igenom IV-armen med sprutan. Obs! Gör detta över en diskho så att du inte spiller.
2. Tryck luft genom vensystemet med hjälp av den tomma kanylen så att överblivet vatten trycks ut.

Intramuskulära injektioner
När träningen av intramuskulära injektioner har avslutats:
1. Ta bort kudden som sitter inuti injektionsdynan. **OBS! Låt inte våta skumkuddar ligga kvar under huden. Detta gör att huden på injektionsdynan krymper.**
2. Skölj kudden med vatten och låt den torka över natten.
3. Sätt tillbaka kudden under huden på injektionsdynan. **OBS!** Det går lättare att få in kudden om du använder lite puder på den.
4. Sätt tillbaka dynan i dockan.

Urinvägskateterisering
När urinkateteriseringen har avslutats:
1. Ta bort hela genitaliemodulen.
2. Håll modulen över ett handfat och töm påsen.
3. Skölj noga och låt den torka över natten.

Pneumothorax:
(A) Bilateralt runt nyckelbenet:
1. Lossa brösthuden från flikarna på torsons axlar och rygg och ta bort den.
2. Ta bort den hårda bröstplattan från torson.
3. Koppla bort blåsslangen från Y-kontakten som sitter på bröstplattans undersida. (Foto 11)

Foto 11

4. Ta bort blåsan genom öppningen mellan det andra och tredje revbenet på den hårda bröstplattans ovansida. (Foto 12)

Foto 12

5. Justera blåsslangen så att den blir lika lång som den ursprungliga slangen så att den passar den här dockan.
6. För in den nya pneumothoraxblåsan i bröstplattans ovansida genom öppningen mellan det andra och tredje revbenet. Blåsslangen ska gå ut från bröstplattans baksida. OBS! Blåsans smala ände bör föras in närmast sternum. (Foto 13)

Foto 13

7. Koppla tillbaka slangen till Y-kontakten.
8. Sätt tillbaka bröstplattan i rätt läge på torson.
9. Sätt tillbaka brösthuden över torson. Var noga med att fästa huden vid axlarna och på ryggen.
10. Fyll i punkteringsmärkena på brösthudens utsida med setet Utbytesblåsor.

(B) I armhålan (höger):
1. Lossa brösthuden från flikarna på axlarna och ryggen.
2. Ta bort blåsbehållaren från torsons högersida. (Figur 4)

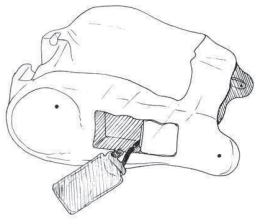


Fig. 4

3. Ta loss blåsslangen från den inre slanganslutningen. Se till att slangen inte faller genom hålet och ned i torson.
4. Ta bort blåsan från dynan och kassera den.
5. Justera blåsslangen så att den blir lika lång som den ursprungliga slangen så att den passar den här dockan. Anslut den nya blåsslangen till den inre slanganslutningen.
6. Vik och sätt i den nya blåsan i behållaren.
7. Sätt tillbaka brösthuden över torson. Var noga med att fästa huden på flikarna på axlarna och ryggen.
8. Fyll i punkteringsmärkena på brösthudens utsida med setet Utbytesblåsor.

OBS! Du kan reparera blåsorna med vulkaniseringsmedel eller liknande (medföljer ej). Täck de punkterade ytorna på pneumothoraxblåsorna med lim. Låt blåsorna torka helt över natten innan du sätter tillbaka dem i bröstplattan.

Thoraxdrän:
Armhåla (VÄNSTER)
1. Lossa brösthuden från flikarna på axlar och rygg.
2. Ta bort thoraxdränmodulen från vänster armhåla på dockan. (Foto 14)

Foto 14

3. Sätt i en ny modul för thoraxdrän.
4. Sätt tillbaka brösthuden över torson, och var noga med att fästa huden på axlarna och båda sidorna.

Underhåll:

Rengöring

1. Rengör med mild tvål och vatten. Sänk inte ned dockan eller dess delar i rengöringsvätska eller vatten.
2. Använd bara dockan på rena ytor. Undvik tuschpennor, bläckpennor, aceton, jod och andra ämnen som kan ge fläckar, och placera inte dockan på tidningspapper eller andra typer av papper med tryck.
3. För att dockan ska hålla länge bör den rengöras efter varje träningssession, och en allmän kontroll bör utföras regelbundet.
4. Modulerna och alla andra delar bör tömmas och lufttorkas ordentligt innan de lagras samt desinficeras när det behövs. När injektionsdynor har använts (använd endast vatten) bör vattnet pressas ut. Låt inte våta skumdynor ligga kvar under huden. Lägg dynorna i blöt i en mild lösning av desinficeringsmedel och vatten eller blekmedel och vatten för att förhindra att de möglar. Pressa ut lösningen från dynorna, låt dem torka och lagra dem sedan eller sätt tillbaka dem i dockan.
5. Det är bra om du pudrar rörliga delar lätt med talkpuder före varje träningssession.

Ytterligare hygienåtgärder:

1. Använd en liten handduk och pudra dockans huvud och bröst med en liten mängd puder (medföljer). Torka bort allt överflödigt puder.
2. Använd handskar när du tar i dockan.
3. Undvik tuschpennor, bläckpennor, jod och tidningspapper eftersom de kan missfärga dockan.

Laerdal rekommenderar

Använd bara dockan på rena ytor. Undvik tuschpennor, bläckpennor, aceton, jod och andra ämnen som kan ge fläckar, och placera inte dockan på tidningspapper eller andra typer av papper med tryck. Dessa föremål kan fläcka ned dockan.

Fästa/ta bort armar:

1. Ta bort injektionsdynan i deltamuskeln från överarmen.
2. Lossa brösthuden från flikarna på axlar och rygg.
3. Ta bort huden så att du blottar den inre delen av bröstkorgens överdel.
4. Lyft den hårda bröstplattan så att du blottar de inre socklarna för armarna.
5. Placera en bricka på en gängad 4 ½-tums skruv.
6. För in den gängade skruven genom överarmen och torson så att den syns i brösthålan. (Figur 5)

Fig. 5

7. Skjut in en bricka, en fjäder och en annan bricka på en skruv från insidan av bröstområdet.
8. Skruva fast en vingmutter på skruven och dra åt tills du får den rörlighet du vill ha.
9. Sätt tillbaka den hårda bröstplattan.
10. Dra tillbaka brösthuden över axlarna.
11. Fäst brösthuden på flikarna på torsons axlar och rygg.
12. Sätt tillbaka injektionsdynan för deltamuskeln på överarmen.

När du vill ta bort armarna utför du stegen ovan i omvänd följd.

IV-arm:

Så här byter du ut hud och vener:

Laerdal rekommenderar

Om det uppstår för kraftigt läckage vid punktionsställena sätter du dit ett nytt vensystem eller ny hud för att minska läckaget.

Arbeta gärna över ett handfat när du byter ut hud och vener.

Så här byter du ut huden:

1. Skär av huden. Detta kan du göra med en vass kniv eller en skalpell. (Figur 6)
2. Kassera huden.

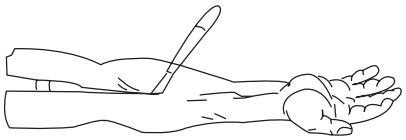


Fig. 6

Så här byter du ut vener: (Huden behålls)

1. Smörj insidan av huden med flytande rengöringsmedel. Låt medlet rinna ända ned i fingrarna.
2. Börja längst upp på armen och dra sakta huden nedåt tills den har lossnat från armen. Rulla inte ned huden för då fastnar den. **Tummen lossnar med huden.**
3. Ta bort slangarna från spåret i armdelen. Eventuellt måste du skrapa bort lim.
4. Skölj och torka venspåren ordentligt och rengör med alkohol. Var noga med att ta bort allt överflödigt lim.

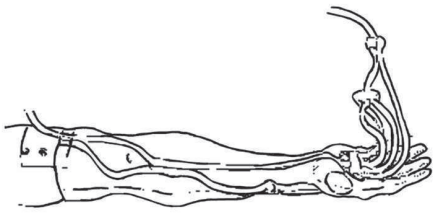


Fig. 7

5. Placera nya vener längs spåren (Figur 7) och limma där det behövs. (Vi rekommenderar att du applicerar ett snabbtorkande lim sparsamt ungefär var femte centimeter.)
6. Tvåla in armdelen. Använd rikligt med flytande tvål.

Laerdal Rekommenderar

Värm armhuden innan du sätter tillbaka den på armdelen. Detta kan du göra med en hårtork.

7. För in handen i huden. (Foto 15)

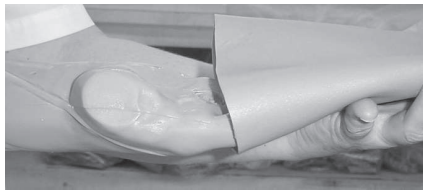


Foto 15

SVENSKA

8. Trä på huden över fingrarna, som om det vore en handske. (Foto 16)

Foto 16

9. Trä armhuden upp, över armdelen. (Foto 17 och 18)

Foto 17

Foto 18

Felsökning
Om felmeddelandet ”ingen kontakt” (”no reception”) visas på fjärrkontrollen kontrollerar du att dockan är påslagen.

Tekniska data

Allmänt
Användningstemperatur
0–40 °C vid 90 % relativ fuktighet utan kondens
Förvaringstemperatur
Mellan –15 °C och +50 °C vid 90 % relativ fuktighet utan kondens

ALS Simulator
Blodtrycksprecision: ±2 mmHg
Defibrillering: Max 720 J/minut i genomsnitt

Funktioner för akuta hjärtscenarier
• Synkroniserad växlande hjärtfrekvens, rytm, avvikelser och varaktighet.
• Defibrillering (25–360 joule)

IV-arm
Följande vener ingår: vena mediana, vena basilica och vena cephalica.

Standarder/godkännanden
Den här produkten, som är försedd med CE-märkningen, överensstämmer med nödvändiga krav och regler i direktiv 1999/5/EC.

Reservdelar:

Produktnummer:	Beskrivning:
312029	Kit, hud/ven vuxen IV-arm med flera vener
380200	Armmodul, blodtryck
200-02350	Maskinvara, armar till torso
380405	Blåsmodul, nyckelben
380410	Postuppsättning, EKG/defib.
205-00150	Skaft, kompression
380455	Hud, bröst
380460	Genitalier, neutral – vuxen man
380461	Kvinnliga genitalier med urinventiler
380462	Manliga genitalier med urinventiler
380470	Magplattemodul
380471	Plugg, magplatta – vuxen
380475	Bäckenstift
380600	Benmodul, vänster Vuxen
380700	Arm, man, flera vener IV-träning
381102	Remmar, huvudhud
381105	Nackhud (6)
381107	Tänder, överkäke
381401	Arm, höger överarm, vuxen man
381402	Dynor, deltamuskel för injektion, vuxen
200-00150	Blåsor, utbyte
200-00250	Band, krikotyroid
200-00350	Bärväska, helkropp vuxen docka
200-00550	Manschettmodul, blodtryck VitalSim
200-00650	Huvudmodul, MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Bröst, skumgummi, MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	Bröstplattemodul, ALS Sim
200-01350	Auskulteringsmodul, mage ALS Sim
200-01450	Kablar/slangar VitalSim till docka
200-01650	Skydd, skumyta PCB
200-01750	Lyftmodul, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Blåsmodul, Armhåla – MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Maskinvara, ben till bäcken med verktyg
300-00150	Dynor, lår för injektion, vuxen
300-00250	Dynor, buk Injektion i sätesmuskeln, vuxen man
300-00350	Dynor, sätesmuskelinjektion vuxen man
300-00450	Ventil/klämmor Urin, sjukhus vuxen
300-00650	Smörjmedel till docka, -113,40 g Sprayflaska
300-00750	Simulerat blod, 113, 40 g Rött
205-00350	Lår, höger, vuxen
300-03050	Ben, nedre höger vuxen
300-03150	Fot, höger, vuxen
300-03250	Lår, vänster, vuxen
300-03350	Ben, nedre vänster vuxen
300-03450	Fot, vänster, vuxen
300-04450	Plugg, arm vuxen
205-00450	Lungmodul, liten Intubationshuvud, vuxen

Kontakta kundtjänst om du vill ha mer information om reservdelar med andra hudnyanser.

Suomi

Sisällysluettelo

Johdanto ... 79
Varoitukset (käyttötarkoitus) ... 79
Nuken varusteet ... 80
Pakkauksen purkaminen ... 80
a) Jalkojen kiinnittäminen ... 80
b) VitalSim-liitännät ... 81
Alkuvalmistelut ... 81
a) Rengas-kilpirustokalvo ... 81
b) Pupillin vaihto ... 81
Käyttö ... 81
a) Hengitysteiden tukos ... 81
b) Hengitysteiden VitalSim-tukos ... 82
c) Jänniteilmarinnan paineenalennus ... 82
d) IV-kanylointi ... 82
e) Lihasten sisäiset ruiskeet ... 82
f) Virtsateiden katetrointi ... 82
VitalSim-toiminnot ... 83
a) Sydämen toimintaan liittyvät taidot ... 83
b) Verenpaineen harjoituskäsivarsi ... 83
c) Sydämen, keuhkojen ja suoliston äänet sekä puhe ... 83
d) Spontaani hengitys ... 83
e) Hengitysteiden tukokset ... 83
Käytön jälkeen ... 83
a) Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulukset ... 83
b) IV-kanylointi ... 84
c) Lihasten sisäiset ruiskeet ... 84
d) Virtsateiden katetrointi ... 84
e) Ilmarinta ... 84
i) Solisluiden väli ... 84
ii) Keski-kainalokuoppa ... 84
f) Pleuradreeni ... 84
Kunnossapito ... 85
a) Puhdistus ... 85
b) Puhtauden edistäminen ... 85
c) Käsivarsien kiinnitys/irrotus ... 85
d) IV-käsivarren ihon ja suonien vaihto ... 85
Vianmääritys ... 86
Tekniset tiedot ... 86
a) Yleistä ... 86
b) Langaton kaukosäädin ... 86
c) ALS Simulator -nukke ... 86
Varaosat ... 86

Johdanto

Advanced Life Support Simulator on realistinen interaktiivinen harjoitusnukke erilaisten sairaalan ulkopuolisissa hätätilanteissa tarvittavien hengenpelastustaitojen harjoitteluun. Simulaattori vastaa kliiniseen interventioon, kouluttajan ohjaukseen ja moniin esiohjelmoituihin tilanteisiin skenaarioihin, joissa harjoitellaan tehokasta diagnosointia ja potilaan hoitoa. Spontaanin hengittämisen, hengitysteiden hallinnan, puheen, äänien, EKG:n ja monien muiden kliinisten ominaisuuksien ansiosta Advanced Life Support Simulator on täydellinen sairaalan ulkopuolisten tilanteiden simulaattori.

Kun nukkea hoidetaan ja huolletaan asianmukaisesti, sitä voidaan käyttää monissa koulutustilaisuuksissa.

Laerdalin Suositus

Intubaatioputki – koko 7.5
Laryngeaalinen hengitystiemaski – # 4
Yhdistelmäletku – iso aikuinen tai Trainer
KING LT – # 4
Neula tai Katetri – koko 21 G tai pienempi

Varoitus - Lateksia

Huomautukset ja varoitukset

- Tämä tuote sisältää **luonnonkumilateksia**, joka voi aiheuttaa allergisia oireita joutuessaan ihon kanssa kosketuksiin.
- Hengitystiepään sisään on asennettu elektronisia osia. Seuraavia tekniikoita ei pidä suorittaa tällä nukella, koska niiden jälkeen simulaattorin hengitysteitä ei voida steriloida asianmukaisesti:
  - suusta suuhun- / suusta maskiin -ventilaatio
  - simulaatio-oksennuksen asentaminen imemistä varten.
- Voitele suu- ja nenähengitystiet simulaattorin mukana toimitetulla voiteluaineella ennen instrumentin, letkun tai hengitystievälineen työntämistä hengitysteihin. Myös instrumentit ja letkut on voideltava ennen käyttöä.
- Älä anna nuken ihon koskettaa suoraan mustetta tai valokopiopaperia, koska se voi aiheuttaa ihoon pysyviä tahroja. Vältä värillisten muovikäsineiden käyttöä harjoitusnukkea käsiteltäessä, sillä ne voivat aiheuttaa värimuutoksia.
- Pulssia tunnusteltaessa on varottava käyttämästä liiallista voimaa, jottei estetä pulssia tuntumasta. Vain kaksi erilaista pulssia voidaan tuntea samanaikaisesti.
- Jos koulutukseen sisältyy nesteiden ja/tai lääkkeiden antaminen IV-käsivarteen, käsivarsi on tyhjennettävä heti koulutustilaisuuden jälkeen.
- **Defibrillaatio**
  - Kiinnitä defibrillaattori vain defibrillaattorin kiinnikkeeseen tai sähköiskulevylle, joka on asennettu asianmukaisesti harjoitusnuken rintakehään.
  - Anna keskimäärin enintään kaksi 360 joulen defibrillaattori-iskua minuutissa, ettei ylikuumenemista tapahdu.
  - Harjoitusnukke on pidettävä kuivana. Erityistä huolellisuutta on noudatettava IV-käsivartta käytettäessä.
  - Älä käytä potilaskäyttöön tarkoitettuja sähköä johtavaa geeliä tai sähköä johtavia defibrillaatioalustoja, ettei rintakehän iho vaurioidu.
  - Älä käytä kaapeleita tai liittimiä, joissa näkyy vikoja.
  - Noudata kaikkia normaaleja defibrillaattoreiden käyttöön liittyviä varotoimia.
  - Defibrillaation saa suorittaa vain kahdella defibrillaatioliittimellä.

Ilmasäiliötä Koskevia Varoituksia: ALS Simulatorin oikeassa reidessä on paineilmasäiliö. Muista säiliön ollessa paineistettu:

- Älä puhkaise.
- Älä säilytä kovassa kuumuudessa.
- Vapauta ilmasäiliön paine ennen kuljetusta.

Älä paineista yli 120 psi:n tai poista mitäänahdolliset turvalaitteitaet paineen kohottamiseksi. Turvalaitteilla suojatun säiliön paine ei saa nousta yli 150 psi:n. Älä pura tai yritä korjata oikean reiden sisäosia. Vian ilmetessä ota välittömästi yhteyttä Laerdalin palvelukeskukseen ohjeiden saamiseksi.

Tämä laite tuottaa, käyttää ja voi säteillä radiotaajuusenergiaa. Jos laitetta ei asenneta ja käytetä ohjeiden mukaan, se voi aiheuttaa haitallisia radiohäiriöitä. Voit yrittää korjata häiriöt seuraavilla keinoilla:

- Muuta vastaanottoantennin kulmaa tai asennuspaikkaa.
- Siirrä laite ja vastaanotin kauemmaksi toisistaan.
- Yhdistä laite eri virtapiiriin kuin vastaanotin.
- Pyydä apua myyntiliikkeestä tai kokeneelta radio- tai televisiokorjaajalta.

Sähkömagneettinen säteily radiolähettimistä tai muista sähkölaitteista voi aiheuttaa kohinaa pään kaiuttimessa. Kohina voidaan välttää siirtämällä harjoitusnukke pois säteilyn lähteen läheltä tai säätämällä pään kaiuttimen äänenvoimakkuus nollaan.

Nuken varusteet:

ALS Simulator
(1) Aikuisen kokoinen nukke
(1) Nivelletty IV-harjoituskäsivarsi
(1) Verenpaineen harjoituskäsivarsi
(1) Voiteluaine
(1) Vaihdettava pupillisarja
(6) Kaulan ihokaulukset
(1) Rengas-kilpiruston kalvoteippirulla
(1) Ilmarintarakkoja
(2) Solisluiden välisiä rakkoja
(2) Kainaloiden välisiä rakkoja
(6) Rinnan tyhjennysmoduuleja
(1) Nuken liitinkaapeli, 3 metriä
(1) Ilmapumppu
(1) Defibrillaattorin kiinnikkeitä
(1) Kantolaukku
(1) Takki
(1) Housut
(1) Käyttöohjeet
(1) Ohjelmisto-CD
(1) Koulutusmateriaali

Opetettavat taidot:

Hengitysteiden hallinta
- Hengityksen arviointi
- Hengitysteiden tukos
  - Kielen turvotus
  - Oikean keuhkon tukos
  - Vasemman keuhkon tukos
  - Molempien keuhkojen tukos
- Endotrakeaalinen intubaatio
- Nasotrakeaalinen intubaatio
- Digitaalinen intubaatio
- Suunielun hengitysputken asetus
- Nenänielun hengitysputken asetus
- Pussi-venttiilimaski
- Retrogradinen intubaatio
- Valosauvalla tapahtuva intubaatio
- Laryngeaalisen hengitystiemaskin asetus
- Yhdistelmäletkun asetus
- Transtrakeaalinen jet-ventilaatio
- Krikotyreotomia kirurgisesti
- Krikotyreotomia neulalla
- Imutekniikat
- Vatsan auskultointi hengitystien sijoituksen varmistamiseksi
- Pään kallistus / leuan nosto
- Muunneltu leuan työntö
- Ventilaatiot

Lääkkeenanto
- Neulan asetus, infuusio ja bolus kyynärvarren perifeerisiin suoniin, kyynärtaipeeseen ja kämmenselkään
- Subkutaaniset ja lihasten sisäiset ruiskeet

Jänniteilmarinnan paineenalennus
- Molemminpuoliset, solisluiden väliset kohdat
- Keski-kainalokuopan kohta (oikea)

Pleuradreenin asetus
- Keski-kainalokuopan kohta (vasen)

Sydämen toimintaan liittyvät taidot
- 3 tai 4 johdon EKG ja yli 1 400 erilaista rytmiä tulkittavana.
- Tahdistus muuttuvalla kynnyksellä ja kaappauksella tai ilman
- Defibrillaatio (25–360 joulea)
- Ohjelmoitavat harjoitustilanteen perusalgoritmit kouluttajan säädettävissä
- Painantaelvytys

Verenkiertoon liittyvät taidot
- Molemminpuolinen kaulavaltimosyke
- Non-invasiivisen verenpaineen mittaus
  - Brakiaalinen ja radiaalinen pulssi
  - Non-invasiivisen verenpaineen auskultointi tai palpaatio
  - VitalSimin avulla voidaan asettaa systolinen ja diastolinen paine, syke, auskultointikatkos sekä äänenvoimakkuus.

Äänet ja puhe
- 13 erilaista sydänääntä synkronoituna EKG:n kanssa
- 8 erilaista keuhkoääntä
- 5 suoliääntä
- 9 ohjelmoitua puheääntä
- Äänen suora lähetys langattoman mikrofonin avulla

Skenaario- ja kirjaustoiminnot:
- Anturilla valvotut toiminnot:
  - Ilmateiden avaus pään kallistuksella / leuan nostolla tai muunnellulla leuantyönnöllä
  - Pulssin tarkistus
  - Ventilaatiot
  - Painelut
  - Defibrillaatio
  - Tahdistus
- Mukautettavat tapahtumat
- Skenaario-ohjelmalla voidaan käyttää käyttäjän määrittämiä ja valmiiksi ohjelmoituja skeenarioita
- Oppilaiden lokit voidaan tallentaa ja ladata koulutuksen jälkeistä tarkastelua ja raportointia varten.
- VitalSim-ohjausyksikköön mahtuu jopa 10 skenaariota ja 25 oppilaslokia.

Pakkauksen purkaminen

ALS Simulator on pakattu niin, etteivät jalat ole kiinnitettyinä. Ota ylävartalo ja jalat pois pakkauksesta ja kiinnitä jalat ylävartaloon.

Oikean jalan kiinnittäminen (jalassa ilmasäiliö):
1. Irrota rakkosäiliö lantiosta.
2. Irrota sukuelinmoduuli ylävartalon lantioalueelta.
3. Työnnä letku ja kiinnitetystä pultista lähtevä johto varovasti oikean jalan yläreidestä vatsan liittimen aukkoon ja lantioalueen sisäonteloon (Kuva 1).

Kuva 1

4. Työnnä pulttia ja johtoa liittimen aukon läpi, kunnes reisi on tasoissa nuken ylävartalon kanssa.
5. Työnnä pidempi ilmaliitäntäputki vatsan alueen sisältä mukana toimitetun siipimutterin läpi ja työnnä sen jälkeen lyhempi elektroninen johto siipimutterin läpi.
6. Liitä johto ja kaapeli lantion sisällä.
7. Kiristä siipimutteria, kunnes nivellys on sopiva.
8. Aseta rakkosäiliö paikalleen ylävartaloon.
9. Aseta sukuelinmoduuli paikalleen ylävartalon lantioalueelle.

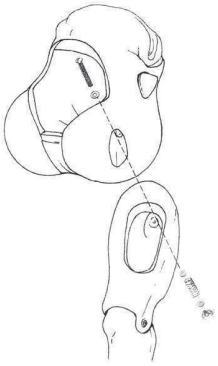


Fig. 1

Vasemman **jalan kiinnittäminen:**
10. Irrota reiden injektiopehmike jalan yläosasta.
11. Irrota rakkosäiliö lantiosta.
12. Irrota sukuelinmoduuli ylävartalon lantioalueelta.
13. Aseta välilevy 6 tuuman kierrepulttiin.
14. Työnnä pultti jalan yläosan läpi vatsan liittimen aukkoon ja lantioalueen sisäonteloon (Figure 1).
15. Työnnä välilevy, jousi ja toinen välilevy pulttiin vatsa-alueen sisäpuolelta.
16. Kierrä siipimutteri pulttiin ja kiristä sitä, kunnes nivellys on sopiva. Toimenpide voi olla helpompi tehdä polvi taivutettuna.
17. Aseta rakkosäiliö paikalleen ylävartaloon.
18. Aseta sukuelinmoduuli paikalleen ylävartalon lantioalueelle.
19. Asta reiden injektiopehmike paikalleen jalan yläosaan.

VitalSim™-liitännät
1. Liitä ALS Simulator VitalSim Unit -yksikköön (Kuva 2) 37-napaisella kaapelilla, joka sijaitsee nuken oikean sivun alaosassa.
2. Liitä myös nuken oikealta sivulta lähtevä kirkas letku.
3. Kiinnitä verenpainemansetti nuken vasempaan käsivarteen.
4. Liitä verenpainemansetista lähtevä kirkas paineletku (Kuva 3) nuken vasemmasta olkapäästä lähtevään kirkkaaseen paineletkuun.

Kuva 2

Kuva 3

Alkuvalmistelut

Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulus
1. Leikkaa kahden tuuman (n. viiden senttimetrin) kaistale rengas-kilpiruston kalvoteippiä.
2. Kiinnitä teippiä rustoaukon reunoihin siten, että aukko on teipin peitossa, jolloin muodostuu kalvo. (Kuva 2)
3. Aseta kaulan ihokaulus nuken kaula-alueen ympärillä olevaan syvennykseen.
4. Kiinnitä kaulus Velcro®-nauhoilla.

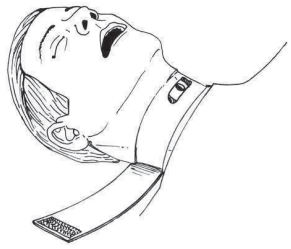


Fig. 2

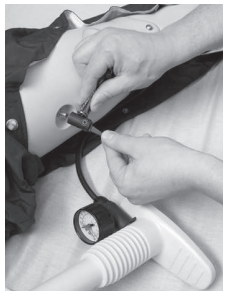
Laerdalin Suositus

Hyvä tiiviys parantaa rengas-kilpiruston kalvon tuntua ja ääntä lävistettäessä, sekä tehostaa rinnan nousua ja laskua maskiventiloinnissa.

Pupillin Vaihto
ALS Simulatorin mukana toimitetaan erilaisia pupilleja sekä normaalit pupillit päähän asennettuna. Mukana toimitetaan erillinen rasia, jossa on 3 paria muovipupilleja (normaalit, supistuneet ja laajentuneet pupillit), joita voidaan käyttää eri olosuhteiden simulointiin.

Pupillien vaihtaminen:
1. Avaa silmäluomet laajalta alueelta. Älä vaurioita kasvojen ihoa.
2. Irrota pupilli silmästä mukana toimitetun imukupin tai sormenkyntesi avulla.
3. Aseta haluamasi pupilli paikalleen mukana toimitetun imukupin avulla tai sormella painamalla.

Reidessä olevan ilmasäiliön täyttäminen
1. Kiinnitä mukana toimitettu ilmapumppu Schrader-venttiiliin, joka sijaitsee sivussa oikean reiden takaosassa. (Kuva 4)



Kuva 4

2. Täytä ilmasäiliö ilmapumpulla paineeseen 120 psi. Huomaa: Reiden sisällä on paineenalennusventtiili, joka aktivoituu yli 10 baarin (150 psi) paineesta. Tässä venttiilissä on sisäinen nollausmekanismi.
3. Irrota ilmapumppu Schrader-venttiilistä.

HUOM: Useimmat auton/polkupyörän renkaan täyttämiseen tarkoitetut laitteet, kuten sähköpumput, ilmakompressorit ja ilmasäiliöt, kelpaavat reidessä olevan säiliön täyttämiseen. Laitteiden painerajat voivat vaihdella, ja ne on huomioitava ennen ostamista.

Käyttö

Laerdalin Suositus

- Intubaatioputki, 7,5
- # 4 LMA
- Ison aikuisen tai trainerin yhdistelmäletku
- KING LT – # 4

Hengitysteiden hallinta:
1. Suihkuta nieluun, sieraimiin ja kaikkiin intubaatioputkiin mukana toimitettua nuken voiteluainetta tai nestemäistä saippuaa. Aseta nukke istumaan, jotta voiteluaine pääsee käytäviin.
2. Tee muut intubaatiotoimet paikallisen koulutuskäytännön mukaisesti.

HUOM: Jos ventilaatio tehdään väärin, ilma pääsee ruokatorveen, mistä on seurauksena vatsalaukun laajentuminen.

Hengitysteiden tukos (kielen manuaalinen täyttäminen):
1. Etsi yläruumiin vasemman sivun alaosassa oleva täyttökupu, jossa on teksti ”tongue,”
2. Kiristä ilmanvapautusnuppi.
3. Pumppaa kupua useita kertoja, jotta kieli täyttyy riittävän suureksi.

Tyhjennä kieli löysäämällä ilmanvapautusnuppia.

Hengitysteiden VitalSim-tukos
Oikean/vasemman/kummankin keuhkon tukokset:

Katso hengitysteiden tukokseen liittyvät toiminnot ja ohjeet VitalSimin käyttöohjeesta.

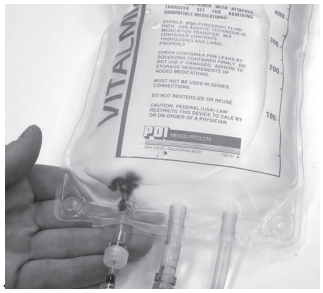
Jänniteilmarinnan paineenalennus
(Ilmarinnan manuaalinen täyttö):
1. Etsi nuken vasemman sivun alaosassa oleva täyttökupu, jossa on teksti ”pneumo”.
2. Kiristä ilmanvapautusnuppia siten, että kupua pumpatessa ilmaa ei pääse ulos.
3. Valmista kolme paineenvapautuskohtaa pumppaamalla kupua useita kertoja.
4. Vapauta paine molemminpuolisesti solisluiden välistä tai oikealta puolelta kainaloiden välistä tai paikallisen koulutuskäytännön mukaisesti.

Kun paine on vapautettu, ilman kulku katetrin läpi on kuultavissa/ havainnoitavissa.

IV-kanylointi:

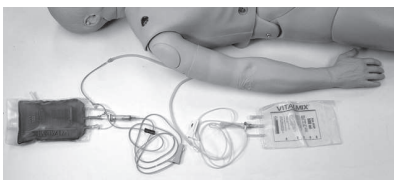
> ***Laerdalin Suositus***
> Nuken IV-käsivarren käyttöikä pitenee, kun käytät IV-kanylointiin 21 G:n tai sitä pienempää katetria.

1. Liitä IV-pussi ja letku. Huom: Tarkista, että kiristin on kiinni.
2. Injektoi verikonsentraatti ja 500 cm³ vettä IV-pussiin, johon letku on kiinnitetty. Huom: Tarkista, että kiristin on kiinni. Pussi toimii verilähdepussina. (Kuva 5)



Kuva 5

3. Kiinnitä verilähdepussi ja IV-letku toiseen nuken oikeanpuoleisesta IV-käsivarresta lähtevistä lateksiletkuista.
4. Kiinnitä tyhjä pussi ja IV-letku toiseen nuken oikeanpuoleisesta IV-käsivarresta lähtevään lateksiletkuun. Pussi toimii keräyssäiliönä.
5. Säädä veren virtausta käsivarresta keräyssäiliön letkussa olevan kiristimen avulla. Aseta keräyssäiliö lattialle, jotta veri virtaa suljetussa järjestelmässä painovoiman avulla.
6. Ripusta verilähdepussi IV-telineeseen ja avaa kiristin, jotta konsentraatti pääsee virtaamaan käsivarren kautta. Huom: Verenpainemansettia voidaan käyttää paineinfuuserina. Siten veripussi voidaan asettaa lattialle tai patjan ja rungon väliin (Kuva 6).


Kuva 6

7. Kun verilähdepussi on tyhjä, vaihda verilähdepussin ja säiliön paikkaa. Ripusta täysi säiliö ja aseta tyhjä säiliö lattialle, jotta konsentraatti pääsee virtaamaan toiseen suuntaan. HUOM: Muista säätää virtauksensäädin. Virtausnopeutta on aina säädettävä keräyssäiliön kiristimellä.

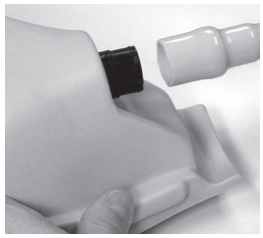
Käsivarsi on nyt valmis kanylointia varten. Koulutus tapahtuu paikallisen käytännön mukaan. **HUOM:** Älä käytä jodia, koska se jättää nukkeen pysyviä tahroja.

> ***Laerdalin Suositus***
> Kun käytät katetria tai muuta suonipistovälinettä, suihkuta pistokohtaan voitelusuihketta.

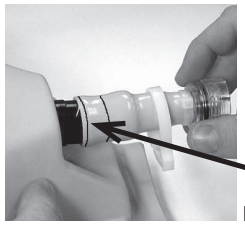
Lihasten sisäiset ruiskeet:
Lääkkeet voidaan antaa lihasten sisäisinä ruiskeina molempiin hartialihaksiin ja reisiin sekä pakaroissa ja reiden yläosissa oleviin pistokohtiin.

> ***Laerdalin Suositus***
> Lääkkeet voidaan antaa paikallisen käytännän mukaisest. Koulutuksen aikana on noudatettava kaikkia varo- ja turvatoimia.

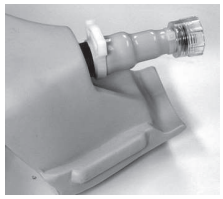
Virtsateiden katetrointi:
1. Poista nuken sukuelimet.
2. Nosta ja käännä lantiotappi toiselle puolelle. HUOM: Jos lantiotappia ei aseteta takaisin paikalleen, lantio laajenee.
3. Nosta virtsasäiliötä.
4. Kiinnitä mukana toimitetun virtsatieventtiilin kierrepää sukuelimissä olevaan vastaavaan virtsatieliittimeen (Kuva 7-9).
5. Aseta C-kiristin venttiilin päälle, mutta jätä se löysälle.
6. Työnnä venttiilin tasainen pää liittimessä olevaan kaulukseen.


Kuva 7 (Työnnä letku liittimen kaulukseen asti.)

7. Siirrä C-kiristin liittimen ja venttiilin päälle.


Kuva 8 (Alue, johon kiristin sijoitetaan.)

8. Kiristä C-kiristin puristamalla sitä. C-kiristin lukittuu paikalleen.


Kuva 9 (Aseta kiristin paikalleen ja kiristä se puristamalla.)

9. Aseta sukuelimet takaisin paikoilleen.
10. **Aseta lantiotappi takaisin paikalleen.** HUOM: Jos lantiotappia ei aseteta takaisin paikalleen, lantio laajenee.
11. Irrota virtsasäilön tulppa.
12. Täytä säiliö värjätyllä vedellä 100 cm^3:n ruiskun avulla.
13. Tee virtsateiden katetrointi paikallisen koulutuskäytännön mukaisesti.

VitalSim-nuken toiminnot

Sydämen toimintaan liittyvät taidot

VitalSimin kanssa käytettynä ALS Simulatorilla on yli 1 400 erilaista rytmiä. Mahdollisia ovat myös ulkoinen tahdistus kaappauksen kanssa tai ilman, defibrillointi ja synkronoitu rytminsiirto.

HUOM: Tarkista ennen koulutusta, että nuken oikealta puolelta lähtevä 37-napainen liitinkaapeli on kiinnitetty VitalSim-ohjausyksikköön.
1. Painelut voidaan tehdä yhdellä tai kahdella kädellä.
2. Valvonnassa käytettävien johtojen kiinnikkeet sijaitsevat seuraavissa paikoissa nukkea:
   i. OK (oikea käsivarsi)
   ii. VK (vasen käsivarsi)
   iii. VJ (vasen jalka)
   iv. OJ (oikea jalka)

HUOM: Siltä varalta, että EKG-kiinnikkeet/defibrillaattoriliittimet eivät sovi käytössä olevaan monitoriin, defibrillaattoriin tai ulkoiseen tahdistimeen, myytävänä on myös muita EKG-kiinnikkeitä sekä defibrillaattorin ja tahdistimen kaapeleita. **Kysy oikea sovitin edustajaltasi.**
3. Kaksi sähköiskulevyä ja kaksi hands free -sovitinta on suunniteltu käytettäväksi defibrillaattoreiden kanssa. Kierrä levyt tai hands free -sovittimet nuken apeksissa ja rintalastassa oleviin istukoihin. Kun elektrodit kiinnitetään tukevasti levyihin, nuken rytmi voidaan katsoa monitorista. **(Älä käytä geeliä tai itsekiinnittyviä hands free -elektrodeja.)**
4. Aseta elektrodit manuaalisessa defibrillaatiossa sähköiskulevyihin ja paina ne tukevasti paikoilleen. HUOM: Sekä monofaasi- että bifaasidefibrillaattor eita voidaan käyttää.

Laerdalin Suositus

Varoitus: Noudata defibrillointikäytäntöä ja vältä kosketusta elektrodiin ja elektrodien kiinnityskohtiin defibrilloinnin aikana. Nukkeen voidaan kohdistaa jopa **300** joulen energia.

Katso sydämeen liittyvät toiminnot ja ohjeet VitalSimin käyttöohjeesta.

Potilaan/trainerin Defibrillointiin Liittyvät Varotoimet

1. Lue kaikki defibrillaattorin ja oheislaitteiden mukana toimitetut varo- ja käyttöohjeet ja noudata niitä.

2. Koulutusvälineeseen voidaan kohdistaa jännite ja virta, jotka vastaavat todellista tilannetta. Koulutuksen defibrillointi- ja tahdistusvaiheiden aikana on noudatettava kaikkia varo- ja turvatoimia. Jos turvaohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla käyttäjien, oppilaiden tai sivullisten loukkaantuminen tai kuolema.

Verenpaineen harjoituskäsivarsi:
VitalSimin avulla verenpaineen harjoituskäsivartta voidaan käyttää verenpaineen auskultointiin ja palpaatioon. Korotkoff-äänen voimakkuutta voidaan säätää, kuunnella auskultointikatkosta ja säätää paine 2 mmHg:n askelin.

1. Aseta mukana toimitettu verenpainemansetti verenpaineen harjoituskäsivarteen (VASEN).
2. Kiinnitä mansetin kirkas letku nuken vasemman käsivarren alta lähtevään vastaavaan kirkkaaseen paineletkuun (Kuva 10).

Kuva 10

3. Tarkista, että 37-napainen liitinkaapeli ja kirkas paineletku, jotka molemmat lähtevät nuken oikealta sivulta, on kiinnitetty VitalSim-ohjausyksikköön.

Katso verenpaineen harjoituskäsivarren toiminnot ja ohjeet VitalSimin käyttöohjeesta.

Laerdalin Suositus

Älä työnnä neuloja verenpaineen harjoituskäsivarteen.

Sydämen, keuhkojen ja suoliston äänet sekä puhe

VitalSimin kanssa käytettynä ALS Simulatorista kuuluu sydämen, keuhkojen ja suoliston äänet sekä normaaleina että epänormaaleina. Kouluttaja voi säätää äänenvoimakkuutta. VitalSim mahdollistaa myös äänitetyn puheäänen käytön ja äänen suoran lähetyksen langattoman mikrofonin kautta.
1. Tarkista, että ALS Simulator on liitetty VitalSim-ohjausyksikköön 37-napaisella kaapelilla, joka sijaitsee nuken vasemman sivun alaosassa.

Katso sydämen, keuhkojen ja suoliston äänten auskultointi ja puhetoimintojen ohjeet VitalSimin käyttöohjeesta.

Spontaani hengitys ja hengitysteiden tukokset

ALS Simulatorin ominaisuuksia ovat spontaani hengitys (rintakehän näkyvä kohoilu ja lasku) sekä vaihteleva hengitystiheys. Hengitys luodaan oikean reiden sisällä olevalla ilmasäiliöllä, joka paineistetaan tavallisella pumpulla. (Katso lisätietoja kohdasta "**Reidessä olevan ilmasäiliön täyttäminen**" käyttöohjeen kohdassa "**Alkuvalmistelut**".)

Vasen ja oikea keuhko voidaan sulkea erikseen tai yhdessä osittaisen tai täydellisen hengitysteiden tukoksen aikaansaamiseksi.

Katso hengityksen ja hengitysteiden tukokseen liittyvät toiminnot ja ohjeet VitalSimin käyttöohjeesta.

Käytön jälkeen

Rengas-kilpiruston kalvo / kaulan ihokaulus
1. Poista kaulan ihokaulus irrottamalla Velcro®-nauhat.
2. Irrota käytetty rengas-kilpirustokalvoteippi rustoaukosta.
3. Leikkaa kahden tuuman kaistale rengas-kilpiruston kalvoteippiä.
4. Kiinnitä teippiä rustoaukon reunoihin siten, että aukko on teipin peitossa, jolloin muodostuu kalvo.

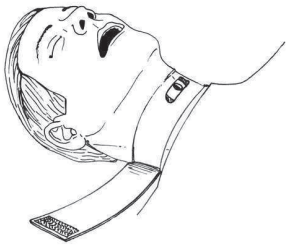


Fig. 3

5. Aseta kaulan ihokaulus nuken kaula-alueen ympärillä olevaan syvennykseen. (Fig. 3) **HUOM:** Jos käytetty kaulus on yhä hyvässä kunnossa, liu'uta kaulusta jompaankumpaan suuntaa, jotta näkyviin tulee uutta pintaa. Jos kaulus on kulunut, hävitä se ja asenna uusi kaulus.
6. Kiinnitä kaulus Velcro®-nauhoilla.

Laerdalin Suositus

Kaulan ihokaulus on suunniteltu siten, että käytettävissä on useita pistokohtia ja kirurgisia menetelmiä. Kun tarvitaan uusi kohta, liu'uta kaulusta jompaan kumpaan suuntaan. Jos kaulus on kulunut, hävitä se ja asenna uusi kaulus.

IV-kanylointi
IV-koulutuksen jälkeen:
1. Sulje IV-letkun molemmat kiristimet ja irrota pussin letku käsivarren letkusta. Täytä 100 cm^3:n ruisku vedellä. Huuhtele IV-käsivarsi ruiskulla. Huom. Tee huuhtelu altaan päällä.
2. Työnnä ilmaa suoniin tyhjällä ruiskulla, jotta kaikki vesi poistuu.

Lihasten sisäiset ruiskeet
Lihasten sisäisten ruiskeiden koulutuksen jälkeen:
1. Poista sieni injektiopehmusteen ihon sisältä. **HUOM: Älä säilytä ihon sisällä märkiä vaahtomuovipehmusteita. Seurauksena voi olla injektiopehmusteen ihon kutistuminen.**
2. Huuhtele sieni vedellä ja jätä se kuivumaan yöksi.
3. Työnnä sieni takaisin injektiopehmusteen ihon sisään. **HUOM:** Sieni on helpompi työntää paikalleen, kun laitat siihen vähän jauhetta.
4. Kiinnitä pehmuste takaisin nukkeen.

Virtsateiden katetrointi
Virtsateiden katetrointikoulutuksen jälkeen:
1. Poista sukuelimet.
2. Tyhjennä säiliö altaan päällä.
3. Huuhtele säiliö huolellisesti ja jätä se kuivumaan yöksi.

Ilmarinta
(A) Molemminpuoliset solisluiden väliset kohdat
1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä ja poista iho.
2. Poista kova rintalevy ylävartalosta.
3. Irrota rakon letku Y-liittimestä, joka sijaitsee rintalevyn alapuolella. (Kuva 11)

Kuva 11

4. Purista ja poista rakko rintalevyn yläpäässä olevan toisen ja kolmannen jäykisteen välisestä aukosta. (Kuva 12)

Kuva 12

5. Säädä rakon letku alkuperäisen letkun pituiseksi, jotta se sopii käytössä olevaan nukkeen.
6. Työnnä uusi ilmarintarakko rintalevyn yläosassa olevan toisen ja kolmannen jäykisteen välisestä aukosta siten, että rakon letku tulee ulos rintalevyn takasivulta. HUOM: Rakon kapea reuna työnnetään lähimmäksi rintalastaa. (Kuva 13)

Kuva 13

7. Kiinnitä letku takaisin Y-liitäntään.
8. Kiinnitä rintalevy takaisin ylävartaloon.
9. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää se olkapäiden ja selän kielekkeisiin.
10. Täytä rintaihon pistokohdat rakon vaihtosarjan avulla.

(B) Kainaloiden välinen kohta (oikea)
1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
2. Irrota ilmarinnan rakkokotelo ylävartalon oikealta sivulta (Figure 4).

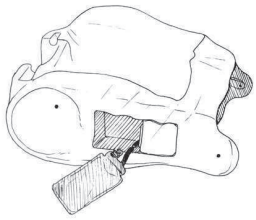


Fig. 4

3. Irrota rakon letku jatkoletkun liittimestä. Varo, ettei letku putoa aukkoon ja ylävartalon sisään.
4. Irrota rakko ilmarinnasta ja hävitä se.
5. Säädä rakon letku alkuperäisen letkun pituiseksi, jotta se sopii käytössä olevaan nukkeen. Kiinnitä uusi rakkoletku takaisin jatkoletkun liittimeen.
6. Taita ja työnnä uusi ilmarintarakko rakkokoteloon.
7. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää se olkapäiden ja selän kielekkeisiin.
8. Paikkaa rintaihon pistokohdat rakon vaihtosarjan avulla.

HUOM: Rakot voidaan korjata vulkanoidulla tai kontaktisementtiliimalla *(ei sisälly toimitukseen).* Peitä ilmarintarakon pistokohta liimalla. Anna rakkojen kuivua yön ajan, ennen kuin asetat rintalevyn paikalleen.

Pleuradreeni

Keski-kainalokuopan kohta (vasen)
1. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
2. Irrota rintaletkun tyhjennysmoduuli nuken kainaloiden välisestä vasemmasta kohdasta. (Kuva 14)

Kuva 14

3. Asenna uusipleuradreenmoduuli.
4. Aseta rintaiho takaisin ylävartaloon. Muista kiinnittää iho olkapäiden ja selän kielekkeisiin.

Kunnossapito:

Puhdistus

1. Puhdista nukke miedolla saippualla ja vedellä. Älä upota nukkea tai sen osia puhdistusnesteeseen tai veteen.
2. Käytä nukkea vain puhtaalla alustalla. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, asetonia, jodia tai muita tahraavia tuotteita. Älä aseta nukkea sanomalehden tai muiden painotuotteiden päälle.
3. Puhdista nukke koulutustilaisuuden päätteeksi ja tee yleistarkastus säännöllisesti, koska ne pidentävät nuken käyttöikää.
4. Tyhjennä ja kuivata moduulit ja kaikki muut osat perusteellisesti ennen varastointia. Desinfioi ne tarvittaessa. Injektiopehmusteista (*käytä vain vettä*) on puristettava pois niihin käytön aikana kerääntynyt vesi. **Älä säilytä ihon alla märkiä vaahtomuovipehmusteita.** Homeen ja sienten muodostumisen estämiseksi pehmusteita voidaan liottaa miedossa veden ja desinfiointiaineen ja veden ja valkaisuaineen muodostamassa liuoksessa. Purista liika liuos pois pehmusteista ja anna niiden kuivua. Laita ne sitten varastoon tai takaisin nukkeen.
5. Nivellettyihin osiin kannattaa laittaa hieman talkkijauhetta ennen koulutusta.

Nuken puhtauden edistäminen

1. Levitä nuken päähän ja rintaan pieni määrä jauhetta (sisältyy toimitukseen) pienellä pyyhkeellä. Pyyhi liika jauhe pois.
2. Käsittele nukkea käsineet kädessä.
3. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, jodia äläkä painotuotteita, koska ne jättävät nukkeen tahroja.

> ***Laerdalin Suositus***
>
> Käytä nukkea vain puhtaalla alustalla. Älä käytä huopakyniä, mustekyniä, asetonia, jodia tai muita tahraavia tuotteita. Älä aseta nukkea sanomalehden tai muiden painotuotteiden päälle. Ne jättävät nukkeen tahroja.

Käsivarsien kiinnitys ja irrotus:

1. Irrota kolmiomainen injektiopehmuste käsivarren yläosasta.
2. Irrota rintaiho olkapäissä ja selässä olevista kielekkeistä.
3. Poista iho, jotta rinnan yläosan sisäpuoli tulee näkyviin.
4. Nosta kovaa rintalevyä, jotta käsivarren liittimien sisäpuolen istukat tulevat näkyviin.
5. Aseta yksi välilevy 4,5 tuuman kierrepulttiin.
6. Työnnä kierrepultti käsivarren yläosan ja ylävartalon läpi niin, että se tulee näkyviin rintaontelosta (Figure 5).

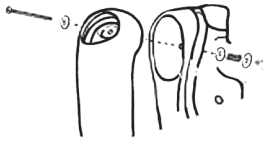


Fig. 5

7. Työnnä välilevy, jousi ja toinen välilevy pulttiin rinta-alueen sisäpuolelta.
8. Kierrä siipimutteri pulttiin ja kiristä sitä, kunnes nivellys on sopiva.
9. Aseta rintalevy paikalleen.
10. Vedä rintaiho takaisin olkapäiden alueelle.
11. Liitä rintaiho olkapäissä ja selässä oleviin kielekkeisiin.
12. Aseta käsivarren yläosan kolmiomainen injektiopehmike paikalleen.

Käsivarret irrotetaan tekemällä nämä toimet päinvastaisessa järjestyksessä.

IV-käsivarsi:

Ihon ja suonien vaihto

> ***Laerdalin Suositus***
>
> Jos pistokohta vuotaa runsaasti, joko uusi laskimojärjestelmä tai iho on asennettava, ettei nestettä mene hukkaan.
>
> Iho ja laskimojärjestelmä kannattaa vaihtaa pesualtaan päällä.

Ihon vaihtaminen

1. Leikkaa iho irti. Ihoa voi leikata terävällä veitsellä tai skalpellilla. (Figure 6)
2. Hävitä iho.

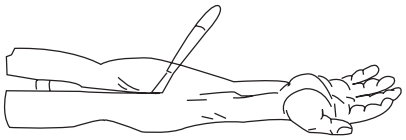


Fig. 6

Suonien vaihto: (ihon säilyttäminen)

1. Voitele ihon sisäpinta pesunesteellä; anna nesteen virrata alas sormien alueelle.
2. Aloita käsivarren yläosasta ja vedä ihoa hitaasti alas ja pois käsivarresta. **Älä rullaa, sillä silloin iho takertuu.** Peukalo irtoaa ihon mukana.
3. Poista letkut akselin urasta. Liimaa täytyy ehkä kaapia pois.
4. Huuhtele ja kuivaa suoniurat hyvin ja pyyhi ne alkoholilla. Poista ylimääräinen liima.

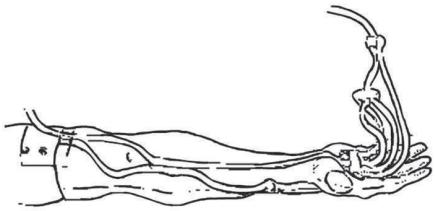
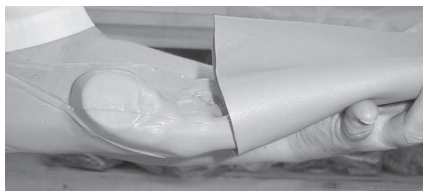


Fig. 7

5. Aseta uudet suonet uriin (Figure 7) ja käytä liimaa tipoittain (Suosittelemme pikaliiman käyttöä 5–7 cm:n välein.)
6. Levitä käsivarren akseliin runsaasti nestesaippuaa.

> ***Laerdalin Suositus***
>
> Lämmitä käsivarren ihoa, ennen kuin asetat sen akselin päälle. Iho voidaan lämmittää hiustenkuivaajalla.

7. Työnnä käsi ihoon. (Kuva 15)


Kuva 15

8. Aseta iho sormien päälle käsineen tapaan. (Kuva 16)

Kuva 16

9. Aseta iho käsivarteen akselin päälle. (Kuvat 17 ja 18)

Kuva 17

Kuva 18

Vianmääritys

Jos kaukosäätimen näyttöön tulee virheilmoitus, jossa lukee ”no reception” (ei yhteyttä), varmista, että nukke on käynnissä.

Tekniset tiedot

Yleistä

Käyttölämpötila
0 – 40 °C / 90 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön
Varastointilämpötila
-15 – 50 °C / 90 % suhteellinen kosteus, tiivistymätön

ALS Simulator

Verenpaineen tarkkuus: +/- 2mm Hg
Defibrillaatio: enintään noin 720 J/minuutti

Sydämen hätätilanteen toiminnot

- Synkronoitu muuttuva syke, rytmi, poikkeavuudet ja kesto
- Defibrillaatio (25–360 J)

IV-käsivarsi

Mahdollisia laskimoita ovat välilaskimo, sisempi iholaskimo ja ulompi iholaskimo

Standardit/hyväksynnät

Tuotteessa on CE-merkintä, ja se on direktiivin 1999/5/EC tärkeimpien vaatimusten ja muiden lausekkeiden mukainen.

Varaosat:

Tuotenumero:	Kuvaus:
312029	Sarja, aikuisen iho/suoni monisuoninen IV-käsivarsi
380200	Käsivarsi, verenpaine
200-02350	Välinesarja, käsivarret ylävartaloon
380405	Rakko, solisluiden väliin
380410	Kiinnikesarja, EKG/defibrillaatio
205-00150	Varsi, painelu
380455	Rintaiho
380460	Aikuisen sukuelimet, mies
380461	Naisen sukuelinsarja, virtsatieventtiilit
380462	Miehen sukuelinsarja, virtsatieventtiilit
380470	Vatsalevy
380471	Aikuisen vatsalevyn tulppa
380475	Lantiotappi
380600	Vasen jalka, aikuisen
380700	Miehen käsivarsi, monisuoninen V- harjoittelu
381102	Pääihon kiinnikesarja
381105	Kaulan ihosarja (6 kpl)
381107	Ylähampaat
381401	Oikean käsivarren yläosa, mies
381402	Kolmiomainen injektiopehmuste, aikuisen
200-00150	Rakon vaihtosarja
200-00250	Teippi, rengas-kilpirusto
200-00350	Kantolaukku, aikuisen nuken koko
200-00550	Verenpainemansetti, VitalSim
200-00650	Pää, MegaCode Kelly VitalSim
200-03750	Rinnan vaahtomuovi, ALS Sim
200-00950	Rintalevy, ALS Sim
200-01350	Auskultointiasetelma, vatsa, ALS Sim
200-01450	Kaapeli/letku, VitalSimistä nukkeen
200-01650	Kansi, vaahtomuoviliittymä, PCB
200-01750	Työntöasetelma, MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	Rakko, kainaloiden välinen, MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	Välinesarja, jalat lantioon, työkalut
300-00150	Pehmuste, reiden injektio, aikuinen
300-00250	Kolmiomainen injektiopehmuste, reiden yläosan injektio, mies
300-00350	Injektiopehmuste, pakara mies
300-00450	Venttiili-/kiristinsarja, aikuisen virtsatiet
300-00650	Nuken voiteluaine, 4 unssia, pullo ja sumutin
300-00750	Simuloitua verta, 4 unssia, punainen
205-00350	Oikea reisi, aikuinen
300-03050	Oikea sääri, aikuinen
300-03150	Oikea jalka, aikuinen
300-03250	Vasen reisi, aikuinen
300-03350	Vasen sääri, aikuinen
300-03450	Vasen jalka, aikuinen
300-04450	Aikuisen käsivarren tulppa
205-00450	Keuhko, pienen aikuisen intubaatiopää

Ota yhteys asiakaspalveluun, jos haluat lisätietoja muilla ihonväreillä saatavista varaosista.

中文

目录

说明 87
注意事项及警告 87
物件包括 88
拆包 88
a) 连接腿部 89
b) VitalSim 连接 89
开始使用 89
a) 环甲软骨膜 89
b) 瞳孔更换 89
使用 90
a) 气道梗阻 90
b) VitalSim 梗阻气道 90
c) 张力性气胸减压 90
d) 静脉插管 90
e) 肌内注射 90
f) 尿道插管 90
VitalSim 功能 91
a) 心脏相关技巧 91
b) 血压手臂 91
c) 心音、呼吸音、肠鸣音和讲话 92
d) 自主呼吸 92
e) 气道阻塞 92
使用后 92
a) 环甲软骨膜/颈部皮圈 92
b) 静脉插管 92
c) 肌内注射 92
d) 尿道插管 92
e) 气胸 92
i) 锁骨中部 92
ii) 腋中部 93
f) 胸腔引流 93
维护 93
a) 清洁 93
b) 扩展清洁范围 93
c) 连接/移除臂部 93
d) 静脉臂皮肤与静脉更换 94
疑难排解 94
技术参数 94
a) 一般 94
b) 无线控制 94
c) ALS 高级生命支持模拟人 94
部件 95

简介

ALS高级生命支持模拟人是一个全身模拟病人，用于模拟院前紧急情况下的各种高级生命救护技巧。ALS模拟人可对临床干预、教师控制以及复杂的预设的病例作出响应以有效地练习患者诊断和治疗。ALS模拟人具有自主呼吸、气道控制、语音、声音、ECG 和许多其它临床特征，是功能完备的院前模拟病人。

在合理的保养和维护下，此模拟病人的制造质量可保证提供多不同章节的同步培训。

Laerdal 建议

气管内插管 – 7.5
喉罩 (LMA) – # 4
联合管– 大号成人或实习人员专用
KING LT – #4
注射针或导管 – 21-gauge 或更细

⚠ 小心胶乳

注意事项及警告

- 此产品含天然胶乳成分，人体接触可导致过敏反应。
- 通气道头部内安装有电子元件。不能在此模拟人体上试验下列技术，否则可能导致无法正确清洁通气道:
  - 口对口/口对面罩通气
  - 置入模拟呕吐物以便吸引
  - 在将任何仪器、插管或气道设备插入通气道前，应使用提供的润滑油充分润滑口和鼻部通气道。此外，仪器和插管在使用前也应先进行润滑。
- 请勿让模拟人的皮肤直接接触墨水或影印纸，否则可能会在该处留下永久色印。操作模拟人时应避免使用彩色塑料手套，因为这同样可能会导致皮肤变色。
- 触诊脉搏时应该小心不要过度用力，否则可能导致摸不到脉搏。同时只能触知 2 个单个脉搏。
- 如果培训进程包括输液和/或静脉给药，则请在培训进程之后立即清空模拟人的胳膊。
- 除颤
  - 除颤器仅适用于正确安装在模拟人胸部的除颤器杆或拉链板。
  - 为防止过热，在一定时间内除颤器平均每分钟释放的能量不应超过 2 x 360焦耳。
  - 模拟人胸部必须保持干燥。使用静脉臂时应格外小心。
  - 请勿使用患者专用的导电胶体或导电除颤垫以防腐蚀胸部皮肤。
  - 请勿使用已明显损坏的电缆或连接器。
  - 请仔细阅读除颤器使用方法的所有常规安全注意事项。
  - 只能在两个除颤连接器上进行除颤。

气囊使用注意事项: 本 ALS Simulator 的右侧大腿内包含一个压缩气囊。该气囊已加压:

- 切勿刺穿
- 切勿放置在温度过高环境下
- 搬运前请释放气囊内的压力

请勿加压超过 120 psi 或卸下任何安全装置以使压力升高。此气囊受安全装置的保护以防压力超过 150psi。请勿拆开或尝试修理右侧大腿的内部部件。在出现故障时，请立即联系 Laerdal 服务中心。

本设备产生、使用且可能发射无线电射频能量。如果未按照说明进行安装和使用，可能会对无线通信造成有害干扰。因此，鼓励用户采取措施来尝试纠正此干扰:

- 重新定向或重新安装接收天线。
- 增加设备与接收器之间的距离。
- 将设备连接到与接收器所在电路不同的电源插座。

• 咨询经销商或经验丰富的无线电/电视技术人员寻求帮助。

来自其它无线电发射器或其它电子设备的电磁辐射可能会导致主扬声器内出现杂音。要消除此杂音，请将模拟人移到远离辐射源的位置或将主扬声器的音量调至最小。

物件包括:

ALS Simulator
(1) 全身成人模拟人
(1) 静脉手臂
(1) 血压手臂
(1) 模拟人润滑剂
(1) 可拆卸瞳孔套件
(6) 颈部皮圈
(1) 环甲软骨膜胶纸卷
(1) 备用气胸气囊套件
  (2) 锁骨中部气囊
  (2) 腋中部气囊
(6) 胸腔引流模块
(1) 10 英尺模拟人连接电缆
(1) 气泵
(1) 除颤用铁片
(1) 装运箱
(1) 外套
(1) 裤子
(1) 使用说明
(1) 软件 CD
(1) 教学材料

教授技巧:

气道管理技巧
• 呼吸评估
• 气道梗阻
  • 舌水肿
  • 右肺阻塞
  • 左肺阻塞
  • 双肺阻塞
• 气管内插管
• 鼻腔–气管插管
• 数字插管
• 口咽通气道
• 鼻咽通气道
• 复苏球
• 逆行性插管
• Lightwand 插管
• 喉罩插入
• 联合管插入
• 气管切开机械通气
• 环甲膜切开术
• 环甲膜穿刺术
• 吸引技巧
• 胃部听诊以确定气道的正确位置
• 头部倾斜/下巴抬高
• 改良下颌前推法
• 通气

给药
• 静脉插入、输液和药丸注入前臂的周围静脉、肘前窝和手背
• 皮下和肌内注射

张力性气胸减压
• 双侧中部位置
• 腋中部位置（右侧）

胸腔引流插入
• 腋中部位置（左侧）

心脏相关技巧
• 3 – 4 导联 ECG，附带超过 1400 种心率变化的 ECG 图释。
• 有或无夺获的搏动以及可变阈值
• 除颤（25-360 焦耳）
• 可供教师控制的编程病例为本的处理方案
• 闭合式胸外按压

循环技巧
• 双侧颈动脉搏动
• 无创血压测量
  – 肱动脉及桡动脉搏动
  – 无创血压测量的听诊和触诊
  – VitalSim 允许对收缩压、舒张压、心率、听诊间隙以及声音强弱值进行设置

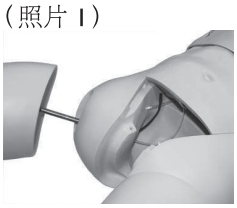
声音和发声
• 与 ECG 同步的 13 种心音
• 8 种不同的肺呼吸音
• 5 种肠鸣音
• 9 种预先录制的语音
• 通过无线麦克风发出的实时语音

日志和病例功能
• 可感应项目包括:
  • 通过头部倾斜/下巴抬高或改良下颌前推法张开气道
  • 脉搏检查
  • 通气
  • 按压
  • 除颤
  • 搏动
• 可自定义事件
• PC 病例编辑器，用户可用来定义和预编制各种病例。
• 学生记录可储存下来并提供下载以用于培训后的复查及总结。
• VitalSim 控制装置将可容纳多达十 (10) 个病例和二十五 (25) 个学生记录。

拆箱:

包装内的 ALS Simulator 未连接腿部。将上半身和腿从包装内取出并将腿连接到躯干。

连接右腿（含封闭气囊）：
1. 从盆腔内取出气囊库。
2. 从躯干的盆腔区取下空的生殖器模块。
3. 倍加小心地将右侧大腿的上半部的固定螺钉上引出的管路和导线穿过腹部连接孔进入盆腔区内腔。
（照片 1）


照片 1

4. 接着将螺钉和导线推进连接孔直到大腿与模拟人的躯干一起鼓起。
5. 从腹腔内部，将较长的空气连接管套在附带的蝶形螺母上，然后将较短的电线穿过蝶形螺母。
6. 连接骨盆内的电线和电缆
7. 拧紧蝶形螺母直到达到所需的关节活动度。
8. 将气囊库放回躯干。
9. 将空生殖器模块放回躯干盆腔区内。

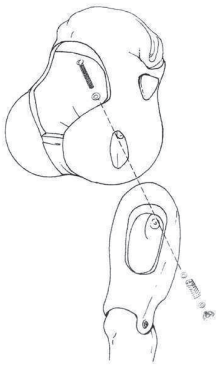


图 1

连接左腿：
10. 从大腿上部取下腿部注射垫。
11. 从盆腔内取出气囊库
12. 从躯干的盆腔区取下空的生殖器模块。
13. 在 6” 螺纹螺钉上套一个垫圈。
14. 将螺纹螺钉插入大腿上部、腹部连接孔及盆腔区内腔。（图 2）
15. 在腹腔区内部的螺钉上套一个垫片、弹簧，然后套上另一个垫片。
16. 将翼形螺母套到螺钉上并拧紧，直到所需关节成功连接。这样膝盖便容易弯曲。
17. 将气囊库放回躯干。
18. 将空生殖器模块放回躯干盆腔区内。
19. 将腿部注射垫放回大腿上部。

VitalSim™ 连接
1. 通过模拟人右下侧的 37 针电缆将 ALS Simulator 连接到 VitalSim 装置（照片 2）。
2. 连接模拟人右侧出口的透明管路。
3. 将血压袖套连到模拟人的左臂上。
4. 将血压袖带上的透明充气管（照片 3）连接到模拟人左肩出口的相应透明充气管。

照片 2

照片 3

入门指南
环甲软骨膜/颈部皮圈：
1. 剪一条二 (2) 英寸长的环甲软骨膜胶纸。
2. 将胶纸贴在环状软骨开口边缘处，用胶纸封住开口以模拟真实的环甲膜。
3. 将颈部皮圈放到模拟人颈区周围的铸型轨道中。
4. 使用 Velcro® 条带连接皮圈。

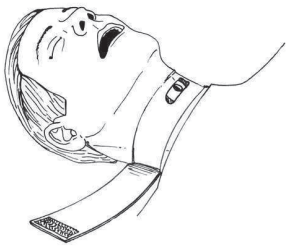


图 2

Laerdal 建议
密封严实可使切开环甲膜时的感觉及声音更加真实，并可在采用气袋阀门面罩通气期间使得胸部能够充分起伏。

瞳孔更换
ALS Simulator 随附一套瞳孔，其中包括装在头部的正常瞳孔。在一个单独的套件内还包含 3 套塑料瞳孔插入件（正常、已收缩和已舒张瞳孔），用于模拟其它情况。

更换气道头部内的瞳孔：
1. 撑开眼睑，注意不要撕裂面部皮肤。
2. 用提供的吸盘或指甲尖从眼睛中取下瞳孔。
3. 更换为备用瞳孔，用提供的小吸盘或指甲尖将备用瞳孔压入。

填充大腿气囊
1. 将附带的气泵连接到位于右侧大腿后部的 Schrader 阀门。（照片 4）

照片 4

2. 使用气泵将储气容器加压至 120 psi。注意：大腿内部配备有一个超压减压阀，压力超过 10 Bar (150 psi) 时此阀门将被启动。此阀门拥有内置的复位装置。

中文

3. 将气泵从 Schrader 阀门上卸下。
注意：大多数设计用于汽车/自行车轮胎充气类产品都可以用于给大腿气囊充气。例如电动泵、空气压缩机、气囊等。每种设备的压力限制各有不同，请在购买前考虑清楚。

使用:

Laerdal 建议
- 7.5 气管内插管
- # 4 LMA
- 大号成人或实习人员专用复合管
- KING LT – #4

气道管理:
1. 在咽、鼻以及其它所有插管内喷洒 适量的所提供的模拟人润滑剂或肥皂液。使模拟人直立坐起以便润滑油能够充分覆盖所有通路。
2. 按照您每次的培训方案进行尿路插管。

注意：如果执行了不正确的通气操作，空气将穿过食管导致腹部胀气。

气道受阻（手动给舌头充气）:
1. 找到躯干左侧靠下位置处标有 tongue（舌头）的充气球。
2. 拧紧放气旋钮。
3. 捏几下充气球使舌头达到所需大小。

如果要让舌头瘪掉，请松开放气旋钮。

VitalSim 梗阻气道
右/左/双肺阻塞:

要了解完整的有关气道梗阻功能及操作信息方面的说明，请参阅 VitalSim DFU。

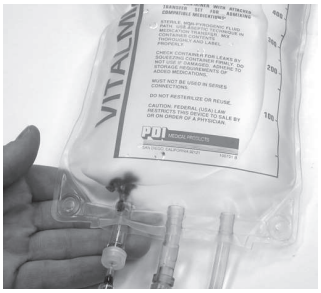
张力性气胸减压（气胸手动充气）:
1. 在模拟人左侧靠下位置的出口处找到标有 pneumo（气胸）的充气球。
2. 拧紧放气旋钮以便在捏充气球时不会漏气。
3. 按捏充气球数次，准备三个 (3) 部位用于减压。
4. 减压部位：两侧锁骨中部或右侧腋中部，或者参照每次培训方案的规定。

当该部位“减压”时，可听到/察觉到空气穿过导管。

静脉插管:

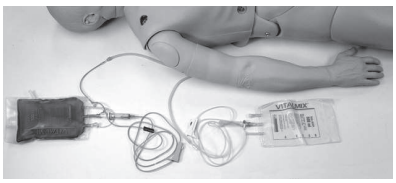
Laerdal 建议
使用 21G 或更小号导管进行静脉插管以便延长模拟人静脉注射臂的使用寿命。

1. 将带有连接管的静脉袋连接好。
注意：确保流量夹已关闭。
2. 用注射器将浓缩血液及 500cc 水加入接有管路的静脉包中。注意：确保流量夹已关闭。它将用作“血源袋”。（照片 5）



照片 5

3. 将接有静脉管路的“血源袋”连接到模拟人右侧静脉臂上的其中一个乳胶管出口。
4. 将接有静脉管路的空袋连接到模拟人右侧静脉臂上的第二个乳胶管出口。此袋将用作采集存储库。
5. 通过采集存储库管路上的夹子对胳膊的流量加以控制。将采集袋放到地板上以使当前已关闭的系统能够靠重力作用填充。
6. 将“血源袋”挂到静脉输液架，然后松开流量夹以使浓缩血液流入手臂内。注意：血压袖带可用作血压注入器。这将使血袋能够放在地板上或置于衬垫与框架之间。（照片 6）


照片 6

7. 当“血源袋”已空时，请更换“血源袋”和存储库。将满的存储库挂上，将空的存储库袋放在地上以调转浓缩血液的流向。注意：要确保调节好流量调节器。可随时使用采集存储库控制夹来控制流速。

手臂现已准备就绪，可以开始插管。参照每次培训协议。
注意：不要使用碘酒，否则将给模拟人的皮肤留下永久色印。

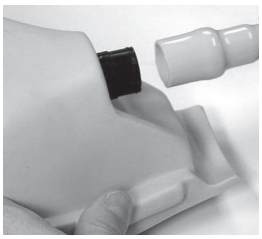
Laerdal 建议
当使用导管或其它静脉穿刺器械时，预先喷上润滑剂可更易于插入。

肌内注射:
药液可经由两侧三角肌和大腿以及臀部和腹–臀区肌内注射给药。

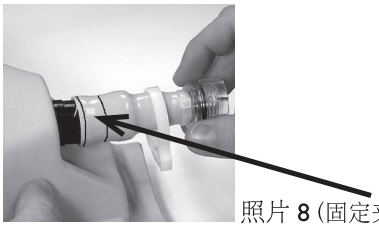
Laerdal 建议
在每个培训方案中都可以给药。培训期间必须遵守所有注意事项和安全措施。

尿路插管:
1. 移除模拟人体内的空生殖器。
2. 抬高并将盆部定位销转向一侧。

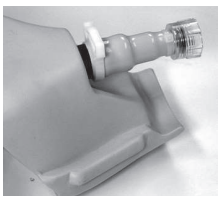
注意：未能将盆部定位销放回原位将导致盆腔散开。
3. 抬起尿液存储器。
4. 用附带的尿路阀门将连接器阀门的螺纹端连接到生殖器上的螺纹样尿路连接器（照片 7-9）。
5. 将 C 夹放置在阀门上，不要夹紧。
6. 滑动阀门的光滑端以与连接器的边缘紧密结合。


照片 7
(滑动管路以便与连接器边缘紧密结合。)

7. 在连接器和阀门上滑动 C 夹。


照片 8 (固定夹的放置区域。)

8. 用力夹紧 C 夹。这将使 C 夹固定到位。


照片 9 (放上固定夹并用力夹紧。)

9. 将生殖器组件放回模拟人躯干内。
10. 将盆腔固定销放回原位
11. 注意：未能将盆部定位销放回原位将导致盆腔散开。
12. 拔下尿液存储器的塞子。
13. 用 100cc 注射器将存储器注满染色的水。
14. 按照每次的培训方案进行尿路插管。

VitalSim 模拟人功能:

心脏相关技巧:

ALS Simulator 与 VitalSim 一同使用时可提供 1400 余种心率变化。还能进行有或无夺获的体外起搏、除颤和同步心脏复律等操作。

注意：在培训之前，请确保模拟人右侧出口的 37 针连接器电缆已连接到 VitalSim 控制装置。
1. 可以用单手或双手进行按压。
2. 为了进行监控，模拟人身上装有导联放置接头，如下所示:
   i. RA（右臂）
   ii. LA（左臂）
   iii. LL（左腿）
   iv. RL（右腿）

注意：如果 ECG 接头/除颤连接器无法连接到你的组织所用的临床监控器/除颤器/外部起搏器，则可以使用其它类型的 ECG 接头和/或除颤器/起搏连接线。请向销售代表咨询合适的适配器类型。
3. 两 (2) 个铁板（盘）和两 (2) 个无需手动操作的适配器可与除颤器一同使用。将盘或无需手动操作的适配器旋入模拟人胸顶和胸骨的插槽中。通过在盘上放置一个加压踏板即可使用监测器读取模拟人的心率。（请勿使用凝胶或自粘胶衬垫。）
4. 对于手动除颤，请在铁板上放置一个踏板柄并施加一定压力以使其良好接触。注意：可以使用单向或双向除颤器。

Laerdal 建议

注意：根据除颤方案的规定，除颤时贴片与任何电极位置均应避免接触。最大负荷传递可达 300 焦耳。

要了解完整的有关心脏模拟功能及操作信息方面的说明，请参阅 VitalSim 使用说明。

在病人/训练者除颤过程中应使用的安全预防措施

1. 阅读并遵守除颤器及相关设备附带的所有安全及操作说明。

2. 培训者将接受真实患者所用实际电压和电流的电击培训器可接受真实患者所用的实际电压和电流的电击。除颤及培训的起搏阶段期间必须采用所有的预防措施和安全措施。如果不注意这些警告、不遵守安全措施的规定，可能会导致操作员、学生或旁观者伤亡。

血压测量手臂:
当与 VitalSim 一同使用时，血压测量手臂可用于听诊和触诊血压。科罗特科夫声音大小可以调节，可闻及听诊间隙以及压力设置的最小单位为 2 mmHg。

1. 将附带的血压袖带放置到血压测量手臂上（左侧）。
2. 将袖带上的透明管道连接到模拟人左侧 手臂下相应的肺部透明通气管。（照片 10）

照片 10

3. 确保模拟人右侧出口的 37 针连接器 和肺部透明管道已连接到 VitalSim 控制 装置。

要了解完整的有关血压测量手臂的功能和操作信息方面的说明，请参阅 VitalSim 使用说明。

中文

Laerdal 建议
请勿将针头插入血压测量手臂。

心率、呼吸、肠鸣音和语言

与 VitalSim 一同使用时，ALS Simulator 可以发出正常与异常的心音、呼吸音和肠鸣音，其音量由教师控制并可加以调节。VitalSim 还允许使用预先录制的语音及通过无线麦克风发出的实时语音。

1. 确保通过模拟人左下侧的 37 针电缆将 ALS Simulator 连接到 VitalSim 控制装置。

要了解完整的有关心率、呼吸、肠鸣音听诊和语言功能以及操作方面的信息，请参阅 VitalSim 使用说明。

自主呼吸和气道阻塞

ALS Simulator 拥有可变呼吸频率的自主呼吸（可见胸部起伏）。此呼吸功能通过右侧大腿内用标准气泵加压的封闭气囊来实现。（有关详细信息，请参阅位于 使用说明 “快速入门” 部分内的 “填充大腿气囊”）。

左肺和右肺可单独或同时关闭以建立部分或完全气道梗阻模型。

要了解完整的有关呼吸和气道梗阻功能及操作信息方面的说明，请参阅 VitalSim 使用说明。

使用后:

环甲软骨膜/颈部皮圈:

1. 通过分离 Velcro® 卸下颈部皮圈。
2. 从环状软骨开口处卸下用过的 “环甲软骨膜胶纸”。
3. 剪一条二 (2) 英寸长的环甲软骨膜胶纸。
4. 将胶纸贴在环状软骨开口边缘处，用胶纸封住开口以模拟真实的环甲膜。

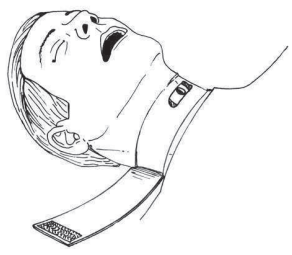


图 3

5. 将颈皮放到模拟人颈区周围的铸型轨道中。（图 3）
   注意：如果用过的颈皮维修良好，只需将其向任意方向滑动到一个新位置即可。如果颈皮已破损，则将其丢弃并更换一个新颈皮圈。
6. 使用 Velcro® 条带连接颈皮。

Laerdal 建议
颈部皮圈在设计上可提供多个部位进行针刺和外科操作。当需要在新位置练习时，请将颈皮圈向任一方向滑动。如果颈部皮圈明显破损，则将其丢弃并更换新颈皮圈。

静脉插管

静脉培训完成后:

1. 闭合静脉管路上的两个夹子，然后从臂管路卸下包管路。将 100cc 注射器注满水。用注射器冲刷静脉臂。注意：此操作应在水盆上方进行，以接住流下的液体。
2. 使用空注射器通过静脉系统推入空气，以排除过量水。

肌内注射

肌内注射培训完成后:

1. 从注射垫的外皮内抽出海绵。注意：不要在外皮内存放湿的泡沫垫。否则会导致注射垫外皮收缩。
2. 用水漂洗海绵，以使其在一夜后能够变干。
3. 将海绵重新放入注射垫外皮内。注意：向海绵喷洒少量粉末会更便于放入。
4. 将衬垫放回模拟人体内。

尿道插管

尿道插管完成后:

1. 卸下整个生殖器组件。
2. 在水盆上将存储器清空。
3. 彻底漂洗，以使其在一夜后能够变干。

气胸:

(A) 双侧锁骨中部位置:

1. 从躯干的肩和背部标签处分开胸部皮肤并将其卸下。
2. 从躯干上移除硬胸板。
3. 从 Y 连接器上断开气囊软管，该连接器位于胸板下侧。照片11

照片 11

4. 捏住气囊并通过硬胸板上侧第二与第三肋之间的开口将其取出。照片 12。

照片 12

5. 微调气囊管使其与原始管长度相匹配，以适合此模拟人的形状。
6. 通过第二与第三肋间开口将新气胸气囊放入胸板上侧，并使气囊管通过胸板后侧露出。注意：气囊的窄边应插到距胸板最近的位置处。照片 13。

照片 13

7. 将软管重新连接到 Y 软管连接器。
8. 使胸板回复到躯干的正确位置。
9. 将胸部皮肤重新覆盖在躯干上，确保其在双肩和背部固定。
10. 使用“气囊更换工具套件”填充胸部皮肤表面的穿刺标记。

(B) 腋中部位置（右侧）:
1. 从肩和背部的标签处移走胸部皮肤。
2. 从躯干右侧卸下气胸气囊组件。（图 4）

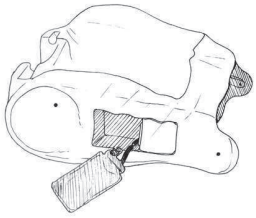


图 4

3. 从内嵌软管连接器拔掉气囊软管，确保软管不会通过孔掉入躯干中。
4. 从气胸垫移走气囊并将其丢弃。
5. 微调气囊管使其与原始管长度相匹配，以适合此模拟人的形状。将新气囊软管连接到内嵌软管连接器。
6. 折叠新气胸气囊并将其插入气胸组件中。
7. 将胸部皮肤重新覆盖在躯干上，确保其在肩和背部标签处固定。
8. 使用“气囊更换工具套件”填充胸部皮肤表面的穿刺标记。

注意: 可以使用热补或接触式粘合胶（未提供）对气囊进行修理。使用胶来涂敷气胸气囊穿刺的表面。使气囊在前夜彻底风干，然后再更换胸板。

胸腔引流:
腋中部位置（左侧）
1. 从肩和背部标签处移走胸部皮肤。
2. 从模拟人左侧腋中部位移走胸腔引流模块。(照片 14)

照片 14

3. 插入一个新的胸腔引流模块。
4. 将胸部皮肤重新覆盖在躯干上，确保其在双肩和背部固定。

维护:
清洁
1. 使用适度的肥皂水清洁；不要将模拟人或配件完全浸入清洁液或水中。
2. 仅限表面清洁时使用。避免使用标签笔、墨水笔做标记，避免粘上丙酮、碘酒或其它可染印颜色的产品，还要避免将模拟人放在新闻用纸或各种墨迹上。
3. 为确保其使用寿命，每次培训课程结束后都应对各模拟人进行清洁，并且应定期进行通检。
4. 各个模块及其它所有配件都应排尽液体并置于空气中晾干，然后再储存起来，在需要时还应对其进行消毒。注射垫在使用后（仅使用水），应将积水挤出。不要在外皮内存放湿的泡沫垫。为了防止霉菌，可将垫浸入适度的消毒水或漂白水溶液中。将垫中充盈的溶液挤出以利于晾干，然后再储存起来或重新放入模拟人中。
5. 在培训进程开始之前少量涂抹一些滑石粉，这对关节配件很有益处。

扩展模拟人的清洁范围:
1. 使用小毛巾和少量粉剂（已提供）轻轻掸掉模拟人头部和胸部的灰尘。擦除各种多余物。
2. 处理模拟人时要带手套。
3. 避免使用标签笔、墨水笔、碘酒和新闻用纸，它们会弄脏模拟人。

Laerdal 建议

仅限在清洁的表面使用。避免使用标签笔、墨水笔做标记，避免粘上丙酮、碘酒或其它可染印颜色的产品，还要避免将模拟人放在新闻用纸或各种墨迹上。它们都可使模拟人被染色。

连接/移除臂部:
1. 从上臂取下三角肌注射垫。
2. 从肩和背部标签处分开胸部皮肤。
3. 移走皮肤以露出胸上部的内部。
4. 提起硬胸板使内槽露出以进行臂连接。
5. 在4 ½” 螺纹螺钉上放置一个垫片。
6. 将螺纹螺钉通过上臂和躯干插入，以使其在胸腔内可见。（图 5）

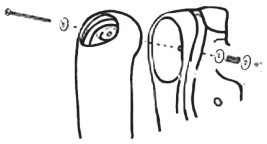


图 5

7. 在胸腔区内部的螺钉上套一个垫片、弹簧，然后套上另一个垫片。
8. 将翼形螺母套到螺钉上并拧紧，直到所需关节成功连接。
9. 将硬胸板放回原位。
10. 将胸部皮肤向后拉到肩部区域。
11. 在肩部和背部标签处将胸部皮肤连接到躯干。
12. 将上臂上的三角肌注射垫放回原位。

要卸下臂，请按相反步骤操作。

中文

静脉手臂:
更换皮肤和静脉:

Laerdal 建议
当穿刺部位漏液过多时，应该更换新的静脉系统或皮肤以减少液体流失。

建议更换皮肤和静脉系统时在水盆内进行。

更换皮肤:
1. 剪去皮肤。可以使用剪刀或解剖刀。（图 6）
2. 将皮肤丢弃。

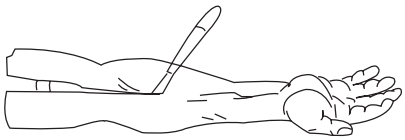


图 6

更换静脉:（保留皮肤）
1. 用液体清洁剂润滑皮肤内部，使其流入手指区域。
2. 从臂的上部开始，缓慢拉下皮肤，将其从臂部移除。不要将其卷起，以避免皮肤粘合。拇指将随皮肤一起卸下。
3. 从模拟人体内的轨道中移除管路。可能需要将胶刮掉。
4. 冲洗并干燥静脉凹槽，然后用酒精擦洗。确保将多余的胶去除掉。

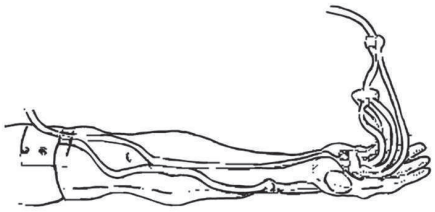
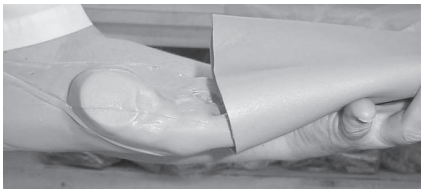


图 7

5. 沿凹槽放置新的静脉，（图 7）根据需要进行点胶。（建议每 2 到 3 英寸应用少量快干的黏合剂。）
6. 使用肥皂液大量涂抹模拟人手臂轴。

Laerdal 建议
将手臂皮肤套入手臂轴之前应先行加热。加热可使用吹风机。

7. 将手滑入皮肤中。（照片 15）


照片15

8. 将皮肤套在手指上，就像带手套一样。（照片 16）

照片 16

9. 向上拉动手臂皮肤以包裹住模拟人手臂。（照片 17 和 18）

照片 17

照片 18

疑难排解
如果遥控器上显示错误消息” 没有讯息”，请查看并确保模拟人已开启。

技术参数

一般
操作温度:
0°C – 40°C，相对湿度为 90%，无凝结
存放温度:
-15°C – 50°C，相对湿度为 90%，无凝结

ALS 模拟人
血压精确度： +/- 2mm Hg
除颤： 最高为平均 720 焦耳 /分钟

紧急心脏功能
• 同步的可变心率、节奏、异常及持续时间
• 除颤 (25-360 焦耳)

静脉手臂
可穿刺静脉包括正中静脉、贵要静脉和头静脉。

标准/批准
本产品（当带有 CE 标志时）符合必需的 CE 要求及 1999/5/EC 委员会指定的其它相关规定。

更换部件

产品号:	说明:
312029	套件，皮肤/静脉，成人多静脉静脉臂
380200	臂组件，血压
200-02350	硬件套件，臂到躯干
380405	气囊组件，锁骨中部
380410	接线柱组，ECG/除颤
205-00150	轴，按压
380455	皮肤，胸
380460	生殖器，空–成人男性
380461	套件，女性生殖器，带尿路阀门
380462	套件，男性生殖器，带尿路阀门
380470	腹部板组件
380471	塞子，腹部板–成人
380475	固定销，盆腔
380600	腿组件，左侧成人
380700	臂，女性多静脉静脉培训
381102	缚带套件，头部皮肤
381105	颈部皮肤套件 (6)
381107	牙齿，上部
381401	臂，上部右侧成人男性
381402	注射垫组件，三角肌注射，成人
200-00150	气囊更换 工具套件
200-00250	胶纸，环甲软骨
200-00350	装运箱，放置全身成人模拟人
200-00550	袖带组件，血压VitalSim
200-00650	头部组件，MegaCode Kelly VitalSim
200-00850	胸部泡沫，MegaCode Kelly VitalSim
200-00950	胸板组件，MegaCode Kelly VitalSim
200-01350	听诊组件, Stomach MegaCode Kelly VitalSim
200-01450	电缆/导管组件，VitalSim 到模拟人
200-01650	覆盖层，泡沫接合 PCB
200-01750	穿刺组件，MegaCode Kelly VitalSim
200-01850	气囊组件，腋中部 位置–MegaCode Kelly VitalSim
200-02050	硬件套件，腿到盆腔，带各种工具
300-00150	注射垫组件，腿部 注射，成人
300-00250	注射垫组件，腹–臀肌注射，成人男性
300-00350	注射垫组件，臀肌 注射，成人男性
300-00450	阀门/夹具套件，尿路软管，成人
300-00650	润滑剂，模拟人-4 oz 瓶装，带喷雾器
300-00750	血液，模拟-4 oz 红色
300-02950	腿部，右侧成人
300-03050	腿，下部右侧成人
300-03150	脚，右侧成人
300-03250	腿部，左侧成人
300-03350	腿，下部左侧成人
300-03450	脚，左侧成人
300-04450	塞子，臂，成人
325-00950	肺呼吸组件，小型–成人插管，头部

请联系客户服务代表获取有关其它皮肤张力备件的详细信息。

中文

ERROR: undefinedfilename
OFFENDING COMMAND: findfont

STACK:

-dictionary-
/MS-Mincho
false
/MS-Mincho
true
/HeiseiMin-W3
/HeiseiMin-W3
true
/CIDFont
/HeiseiMin-W3
0
-mark-
/FDepVector
[/HeiseiMin-W3]
/Identity-H
/pdf-HeiseiMin-W3-Identity-H
/pdf-HeiseiMin-W3-Identity-H
(ZWALXD+KozGoStd-Bold-90pv-RKSJ-H-Identity-H)
/N751
-savelevel-